

W numerze:

- DĘBLIŃSKA SZKOŁA ORLĄT
- LAMINATY W SZYBOWNICTWIE
- PRZED SKOKIEM DO KRAJU

# SKRZYDLATA POLSKA

NR 14  
(1030)

4  
KWIETNIA  
1971

CENA 2 ZŁ



## IMPREZA POZYTYCZNA I ŁADNA A MAŁO CO BY JEJ NIE BYŁO

Nasza komentarz do V Zimowych Zawodów Spadochronowych o puchar redakcji „Żołnierza Polskiego” i „Walki Młodych” zamieszczamy na str. 6. Obok migawki z tej imprezy, uchwycone przez fotoreportera WAF — W. ZAWADZKIEGO. Na zdjęciu z prawej: Zwycięzca sierż. Franciszek Szuberla. Niżej: Poza skokami spadochroniarze porównywali swoje umiejętności w strzelaniu i slalomie narciarskim.





## SKRZYDLATA POLSKA

## TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

**WYRÓŻNIENI:** Dyplom Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia”, Medalem Aeroklubu PRL „35 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego”, Medalem PIMM z okazji 35-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce oraz Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaciół Polsko-Radzieckiej.

## Adres redakcji:

Warszawa 1, ul. Widok 8  
Telefon: 27-33-78

## REDAGUJE ZESPÓŁ

Redaktor naczelny  
JERZY R. KONIECZNY

Zastępca  
redaktora naczelnego  
JANUSZ WOJCIECHOWSKI

Sekretarz redakcji  
JERZY ZARĘBSKI

**Kierownicy działów:**  
PAWEŁ ELSSTEIN (modelarstwo, zagranica); HENRYK KUCHARSKI (komunikacja, łączność z czytelnikami); TADEUSZ MALINOWSKI (twórczość lotnicza); JERZY POMIANOWSKI (lotnictwo sportowe); Opracowanie graficzne — STANISŁAW KOPIŃSKI. Redaktor techniczny — IRENA BAKOWICZ

## WARUNKI PRZEMUMERATY

Cena prenumeraty krajowej:  
rocznie — 104 zł  
półrocznie — 52 zł  
kwartalnie — 26 zł

Instytucje państwowe i społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach Przedsiębiorstw Uprawnionych do Sprzedaży i Kioskach „Ruch”, w terminie do 25 listopada na rok następny.

Prenumeratory indywidualni w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kółportu Prasy i Wydawnictw „Ruch”, Warszawa, ul. Towarowa 28.

Prenumerata za zleceniami wysłanymi na gronie, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kółportu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch”, Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024.

Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienie, prowadzi Centrala Kółportu Prasy i Wydawnictw „Ruch”, Warszawa, ul. Towarowa 28.

## OGŁOSZENIA

Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 30 cm<sup>2</sup> — 10,50 zł za każdy 1 cm<sup>2</sup>. Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, Warszawa, ul. Kazimierzowska 32. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada.

## PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA

Rękopisy i ilustracje nie zamówionych redakcja nie zwraca.

## Druk

Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego” — Warszawa, ul. Młodziana 11. Zam. 2221 U-42

## WYDAWCA

## WKE

**WYDAWNICTWA KOMUNIKACJI I ŁĄCZNOŚCI,**  
Warszawa, ul. Kazimierzowska 52, telefon: 43-00-61

INDEKS 37703

## Z TYGODNIA NA TYDZIEŃ • Z TYGODNIA NA TYDZIEŃ

## 25-LECIE AEROKLUBU BYDGOSKIEGO

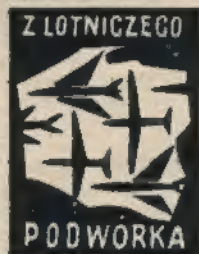
Na progu wiosny Aeroklub Bydgoski obchodził 25-lecie swej działalności. Z tej okazji odbyła się 30 marca br. uroczysta akademicka, na którą przybyli licznie członkowie, działacze i seniorzy aeroklubu oraz przedstawiciele władz i organizacji społeczno-politycznych Bydgoszczy. W akademii wzięli także udział: prezes Aeroklubu PRL gen. bryg. nawig. Władysław Jagiełło i przewodniczący Prezydium Miejskiej Rady Narodowej Kazimierz Małudzinski.

Uroczystość otworzył zastępca kierownika aeroklubu Władysław Kłirya, po czym referat o 25-letnim dorobku klubu wygłosił prezes Aeroklubu Bydgoskiego mgr inż. Adam Kwaśniewski. Gratulacje i życzenia dalszej pomyślnej działalności klubowi złożył: gen. Jagiełło, przewodniczący Małudzinski i przedstawiciel ZMS. Zasiadający działacze klubowi otrzymali odznaczenia APRL i pamiątkowe znaczki 25-lecia AB.

Odznaki Zasłużonego Działacza Lotnictwa Sportowego otrzymali: Alfred Basy, Zbigniew Zółko, Władysław Kościński, Marian Torz i Zbigniew Bigoski. Medale „25-lecia Polskiego Lotnictwa Sportowego” otrzymali: Zarząd Miejski ZMS, Franciszek Gołata, Włodzisław Dąbrowski, Ryszard Falcik, Jan Lech, Franciszek Rózański, Kornel Kempiański, Klemens Kohla i Andrzej Wandzel. Obecny na akademii redaktor naczelny „Skrzydlatej” mgr Jerzy R. Konieczny wręczył znakomitemu szybownikowi Janowi Wróblewskiemu dyplom i znaczek „Błękitnych Skrzydeł”.

Wieczorem członkowie aeroklubu spotkali się w sali kina „Lotnik” na wieczorku towarzyskim, który upłynął w miłej i serdecznej atmosferze.

25-letniej działalności Aeroklubu Bydgoskiego poświęcimy oddzielną publikację w jednym z następnych numerów. (yy)



## WARSZAWA

Z udziałem członka Biura Politycznego, sekretarza KC PZPR — Edwarda Babichy oraz zastępcy szefa GZP WP — gen. bryg. Mieczysława Grudnia obradowała 19 marca br. VII partyjna konferencja sprawozdawcza — wyborcza Wojsk Obrony Powietrznej Kraju. Referat wprowadzający do dyskusji wygłosił: z-ca dowódcy WOPK d/s politycznych — płk Jan Cieplik. Podkreślił on m. in. stale wzrastający poziom wyszkolenia bojowego żołnierzy WOPK; dowodem tego było zajęcie przez ten rodzaj wojsk w 1968 r. pierwszego miejsca w siłach zbrojnych. Sekretarzem komitetu partyjnego Wojsk OPK wybrany został ponownie ppłk Edward Łukasik.

W przystającym roku przybędzie stolicy nową placówką zagranicznych linii lotniczych. Na portierze nowo wybudowanego domu przy ul. Marzalekowskiej („skróconego wieślowca”) będą miały się siedzibę m.in. węgierskie linie lotnicze „Malev”.

11 marca zmarł mgr inż. Henryk Staniecki, ppłk w stanie spoczynku, długoletni zasłużony oficer służby lotniskowej Wojsk Lotniczych, odznaczony m. in. Złotym Krzyżem Zasługi.

## POZNAN

Z udziałem zastępcy członka KC PZPR, dowódcy Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil. Jana Raczkowskiego, obradowała konferencja sprawozdawczo-wyborcza organizacji partyjnej Dowództwa Wojsk Lotniczych. Dokonano podsumowania dwuletniej działalności partyjnej w poszczególnych komórkach dowództwa i sztabu Wojsk Lotniczych oraz uchwalono program działania dla nowego komitetu partyjnego, którego sekretarzem został ppłk Henryk Horbik.

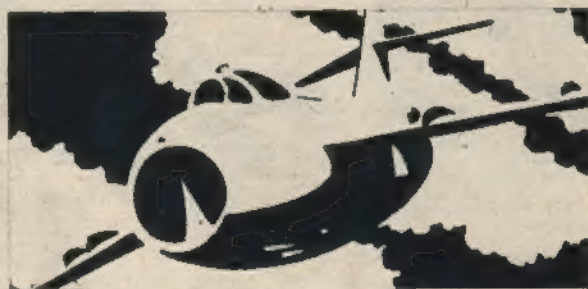
## BYDGOSZCZ

W sali ZNP odbyła się 30 marca br. uroczysta

akademia z okazji 25-lecia Aeroklubu Bydgoskiego. Obszerniejszą informację podajemy powyżej.

## LEGIONOWO

W Zakładowym Domu Kultury ZSTT odbyło się 23 marca br. uroczyste wręczenie pucharów i dy-



plomów doświadczalnym skoczkom spadochronowym Jerzemu Lebedziemu za 1000 wykonanych skoków oraz Mieczysławowi Lipce za 1000 skoków ze spadochronem. Puchary i dyplomy wręczył jubilatowi dyrektor Zakładów Sprzętu Technicznego i Turystycznego mgr inż. Alfons Małyska. Przedstawił on zebrany dotychczasowy materiał do działalności i zasługi dla zakładów obu skoczków doświadczalnych. Przedstawił „Skrzydlatej” red. Tadeusza Malinowskiego przekazał konstruktorowi Mieczysławowi Wardziele honorowe wyróżnienie roku naszej redakcji „Błękitne Skrzydła 1970”, przyznane mu za konstrukcję polskiego spadochronu wyczynowego SW-4. Miłą uroczystość zakończyła tradycyjna lampka wina.

## WROCŁAW

Staraniem Zarządu Oddziału Wrocławskiego PTA otwarto w Muzeum Architektury (Bernardyńska 5) wystawę astronautyczną pn. „Mały krok człowieka, a duży krok ludzkości”.

## REKORD PRĘDKOŚCI INŻ. ABLAMOWICZA

W dniach 16 i 17 marca br. pilot inż. Andrzej Ablamowicz, na samolocie typu L-300 „Morawa” o znakach rejestracyjnych SP-WNA, wykonał przełoty na trasach pomiędzy Warszawą i stolicą NRD — Berlinem oraz pomiędzy znanym centrum handlu, międzynarodowego Lipkiem (NRD) i Warszawą.

Zamierzone przełoty zostały uprzednio zgłoszone Aeroklubowi PRL jako próba ustanowienia rekordów prędkości na znanych trasach.

W dniu 18 marca br. Aeroklub PRL zawiadomił FAI o osiągniętych wynikach i o przygotowaniu dokumentacji, która stanowiłaby podstawę uznania ich za rekordowe.

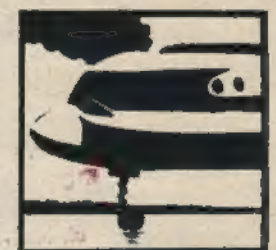


## KIELCE

11 marca br. odbyło się walne zgromadzenie sprawozdawcze Aeroklubu Kieleckiego. Podsumowano dorobek roku ubiegłego i ustalono zadania na 1971 r.

## ZAMOŚĆ

Kadra, żołnierze służby zasadniczej oraz pracownicy cywilni Technicznej Szkoły Wojsk Lotniczych im. M. Wojtowicza wpłacili na konto odbudowy Zamku Królewskiego w Warszawie 9280 zł.

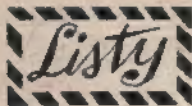


## NASTĘPNY NUMER „SKRZYDLATEJ POLSKI”

przyniesie szereg interesujących materiałów, wśród których znajdują się m.in. takie porycje jak: Samoloty kapitana Gąsiorowskiego • Konkurs kosmiczny Towarzystwa Przyjaciół Polsko-Radzieckiej oraz redakcji „Przyjaźń” i „Skrzydlatej Polska” (szereg cennych nagród) • Kurtyna w górę! Gra, śpiewa i tańczy „Eskadra” • Sekunda bliżej słońca (sylwetka z cyklu „Ludzie lotnictwa”) • Mała Encyklopedia „Skrzydlatej Polski” (zaczynamy w tym numerze) • Cstowiek w Kosmosie (wklejka specjalna z okazji 10. rocznicy pierwszego lotu człowieka w Kosmos).

Zdjęcie: Antoni Zuchowski





POGON ZA „SKRZYDLATĄ”

Szanowna Redakcjo!

Od dłuższego już czasu obserwuję coraz bardziej kurczące się możliwości nabycia waszego tygodnika w kioskach i punktach sprzedaży „Ruch” w Warszawie. Tak się składa, że prawnym właścicielem w Warszawie zamieszkiwanym w dużym budynku nie gwarantuje otrzymania pisma. Spowodowane jest to kradzieżami i niszczeniem przesyłek w zbiorczych skrzynkach na klatkach schodowych. Jeżeli już jednak pismo przychodzi, to w żalonym stanie, pomięte i poobdzierane.

Odbieram więc co tydzień, od czwartku do poniedziałku, „Polowanie” na „Skrzydlatą Polskę”, która jest w zasadzie jedynym, w miarę szybkim przekazywaniem wiadomości lotniczych dla szerokiego rzeszy.

„Polowanie” odbywa się najczęściej na odcinku plac Dzierżyńskiego — plac Unii Lubelskiej. Efekty są jednak mizerne, w normalnej sprzedaży udaje mi się bowiem dostać wasze pismo najwyżej dwa razy w miesiącu. Przy okazji sprostowanie — w Klubie MPiK w „Juniorze” ani razu nie udało mi się kupić „SP” (albo „już była”, albo „jeszcze nie ma”), w Klubie na pl. Unii Lubelskiej otrzymuję (i słownie jeden) egzemplarz „SP”, w kiosku „Ruch” na pl. Unii przy „Jubilerze” — to samo.

Na wspomnianą już trasę staję od sprzedawców w kioskach „Ruch” najczęściej

odpowiedź: „SP” nie otrzymujemy lub otrzymujemy jeden egzemplarz”.

Może na ten sam temat trochę wypowiedzieć się także inni czytelnicy oraz PKPiK „Ruch”.

Sądzę, że pod patronatem Redakcji lub Wydawnictwa Komunikacji i Łączności można by prowadzić sprzedaż „SP” w wybranych punktach stolicy w takich ilościach, że byłaby ona do nabycia przez cały tydzień. Proponowałbym tu kluby MPiK w „Juniorze” i przy rondzie Nowy Świat.

Piotr Szczepański  
Warszawa

Red.: Kolejny to sygnał, że z kolportażem „Skrzydlaty” nie jest najlepiej. List Czytelnika polecamy przedsiębiorstwu „Ruch”. Propozycję zawartą w liście rozpatrzymy.



„KOSMOS-400” WPROWADZONY NA ORBITĘ

19 marca wprowadzony został na orbitę radziecki sztuczny satelita Ziemi „Kosmos-400”. Zainstalowana na jego pokładzie aparatura przeznaczona jest do dalszego badania przestrzeni kosmicznej. „Kosmos-400” został wprowadzony na orbitę o następujących parametrach: początkowy okres okrążania Ziemi — 105 minut; apogeum — 1 016 km, perigeum — 995 km, nachylenie orbity w stosunku do płaszczyzny równika — 65,8 stopnia. Pierwszy satelita serii „Kosmos” wprowadzony został na orbitę Ziemi w marcu 1962 r.

Według agencji Pateet Lao, w okresie od 8 lutego do 8 marca żołnierze armii wyzwoleniwej zestrzelili lub uszkodzili ponad 300 śmigłowców i samolotów. Jednego tylko dnia, 12 marca, zestrzelono 10 śmigłowców amerykańskich.

14 marca obrona przeciwlotnicza Demokratycznej Republiki Wietnamu zestrzeliła myśliwiec bombardujący „Phantom” nad Vinh Linh. Jest to już 3577 samolot zestrzelony nad DRW.

RADZIECKA EKSPEDYCJA „SIEWIER-70”

Ze Związku Radzieckiego odleciały do Arktyki samoloty An-12 ekspedycji „Siewier-70”, wiozące na swych pokładach personel naukowy czterech stacji dryfujących w rejonach arktycznych oraz sprzęt niezbędny w okresie letnim. Każdy samolot zabrał dwadzieścia ton ładunku.

Radzieckie stacje dryfujące w Arktyce dostarczają flocie handlowej i lotnictwu prognoz pogody i informacji o stanie lodów.



Port lotniczy Orly — Ovest.

ORLY PONOWNIE FUNKCJONUJE

Po 26 dniach całkowitej martwoty port lotniczy Orly pod Paryżem znów 17 marca br. odpr. Zakończył się bowiem strajk personelu lotnisk francuskich towarzyszy lotniczych „Air France”, „Air Inter” i UTA.

Porozumienie w sprawie przerwania strajku osiągnięto po 14,5 godzinnych rozmowach między kierownictwem trzech towarzystw i przedstawicielami związku zawodowego personelu lotniczego.

133 LATAJĄCA TRUMNA

W miejscowości Aurich (NRP) rozbił się kolejny samolot Bundeswehry „Storlighter”. Pilot poniósł śmierć. Jest to już 133 wypadek tego rodzaju od 1961 roku.

SYLWETKA TYGODNIA



FRANCISZEK SZUBERLA

Zwycięzca tegorocznych, V Zimowych Zawodów Spadochronowych, sierżant IV Pomorskiej Dywizji Powietrzno-Desantowej Franciszek SZUBERLA pochodzi z województwa rzeszowskiego. Ze spadochroniarstwem zetknął się w 1957 r. w Aeroklubie Rzeszowskim, gdzie skończył kurs szybocowy, ale bardziej pociągają go skoki spadochronowe i w tym sporcie zdobywa kolejne klasy wyszkolenia.

W 1960 roku wstępuje do wojska, oczywiście do swojej wymarzonej formacji — popularyzacji „czerwonych beretów”. Tu znajduje „swoje miejsce w życiu” i wiąże się zawodowo z wojskiem. Aktualnie na stopień sierżanta.

Zawolowany w spadochroniarstwie, nie ogranicza się do skoków związanych ze służbą, ale intensywnie zajmuje się sportem. Ma liczne osiągnięcia. Już po roku służby zdobywa mistrzostwo dywizji. W 1962 roku zwycięża w I Mistrzostwach Wojska Polskiego, a na Spartakiadzie Armii Zaprzykaszonych jest członkiem drużyny, która zajmuje drugie miejsce, a indywidualnie jest piątą w skokach na celność lądowania.

Startuje w Spadochronowych Mistrzostwach Polski i z rezultatu plasuje się w pierwszej dziesiątce. W latach 1962, 1963 i 1970, wspólnie z Janem Cieroniakiem i Ryszardem Giecem, zdobywa tytuł drużynowego mistrza Polski. Zawodniczą specjalnością Franciszka Szuberla są skoki na celność lądowania.



ZEGAREK DLA PILOTA

Zbigniew Wojciechowski — Lubień, k.Wrocław. Opisany w „SP” nr 8 z br. zegarek „Selectron-Computer” jest produktem szwajcarskiej. Jego cena światowa wynosi ok. 83 dol. Jest on używany przez pilotów zawodowych i sportowych. Dziękujemy za uwagi.

ODPOWIEDZI RÓŻNE

Ryszard Kasprzyk — Dobryca, pow. Komalin. Jednostka 1 kp jest odpowiednikiem 1 kg. Np. ciąg silnika 1200 kp odpowiada cięgowi 1200 kg. Śmigło przeciwbieżne składa się z dwóch śmigieł osadzonych

nach na wspólnej osi, lecz obracających się w przeciwnych kierunkach. Śmigła przeciwbieżne ma m. in. samolot radziecki Tu-114. Odrzutowy silnik strumieniowy nie ma elementów ruchomych, jak zawory sprężyste itp. spotykane np. w silniku pulsacyjnym. Amatorska budowa silnika odrzutowego o ciągu 20 kp nie jest możliwa. Polecamy książkę „Budujemy silniki do modeli latających”.

KSIĄŻKI

Stanisław Bugaj — Perzyczy, pow. Poddębice. Polecamy książkę „Śmigłowce” oraz „Doświadczalne rakiety amatorskie”.

SAMOLOTY, NA KTÓRYCH WALCZYLI POLACY

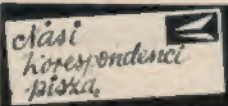
Zdzisław Janowicz — Białystok. Dane samolotów, na których walczyli Polacy w minionej wojnie, znajdują się w „SP” 34 i 35/36 z 1970 r.

smego lotniska, a loty i skoki wykonywane były na lądowiskach obcych.

Aktualnie aeroklub zreszta 21 pilotów samolotowych, 43 szybocowych i 23 skoczków spadochronowych. W sezonie 1970 r. wylatano 350 godz. na samolotach, 300 godz. na szybocach oraz wykonano 246 skoków spadochronowych.

Budowa stałego lądowiska oraz pomieszczeń hangarowych pozwoli na zwiększenie intensywności lotnictwa oraz ilości wykonywanych skoków spadochronowych już w sezonie 1971 r. Na podkreślenie zasługuje fakt, że większość prac ziemnych i instalacyjnych wykonywana jest w czynnie społecznym przez członków i kadre Aeroklubu Słupskiego.

Ewaryst Iwiński

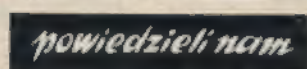


PRACA I NADZIEJE W SŁUPSKU

14 marca 1971 r. odbyło się Walne Zebranie Sprawozdawcze członków Aeroklubu Słupskiego. W obradach uczestniczył Sekretarz Generalny Aeroklubu PRL, p.k. dypl. Stanisław Miller oraz przedstawiciele władz partyjnych i administracyjnych Słupska.

W referacie sprawozdawczym wywieszający zapoznano zebranych z wynikami osiągniętymi w latach 1960 — 1970.

Warto nadmienić, że Aeroklub Słupski nie posiada wła-

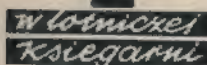


O ZIMOWYCH ZAWODACH SPADOCHRONOWYCH

IAN CIERNIAK (kapitan drużyny WKS „Wawel”, były wielokrotny reprezentant i mistrz Polski) — Uwaga, że rozgrywanie zawodów spadochronowych w zimie, czyli w okresie kiedy tak mało dzieje się w sporcie lotniczym, jest bardzo pożyteczne i wskazane. Przede wszystkim zawody stanowią dobry trening przed sezonem. Skoczkowie muszą dostosować się do odmiennych warunków — na przykład prawidłowo ocenić odległość od lotniska pokrytego śniegiem. Tegoroczne V ZS wykazały znaczący wzrost umiejętności zawodników w porównaniu do podobnych zawodów sprzed kilku lat.

Wyniki uzyskiwane w celności lądowania są zadowalające. Bardzo cenne — moim zdaniem — jest połączenie spadochroniarstwa ze sportami obrotowymi. Zwiększa dla skoczków aeroklubowych pożyteczny jest trening w szarpaniu. A już nagradzanie — jako sportu uzupełniającego dla spadochroniarstwa — jestem wręcz entuzjastą. I dlatego cięży mi, że w aeroklubach daleko zimowym zawodom spadochronowym w okresie nieletnim skoczkowie jeżdżą na nartach, zdobywają kondycję, wzmacniają nogi — słowem przygotowują się do skoków wyczynowych w sezonie.

Do organizatorów zimowych zawodów spadochronowych skierowałbym życzenie, aby imprezę rozgrywać bliżej ludzi, a choćby w terenie, gdzie znajduje się wielu wczasowiczów. Zyskalibyśmy wówczas na efektach propagandowych tej pięknej imprezy.



ROCZNIK LOTNICZY NRD

W niektórych naszych klubach Międzynarodowej Prasy i Książki ukazują się w sprzedaży „FLIEGER-JAHREBUCH 1971” (Rocznik lotniczy), wydawany od kilkunastu już lat przez wydawnictwo Niemieckiej Republiki Demokratycznej

„TRANSPRESS” (pokrewnym naszym Wydawnictwom Komunikacji i Łączności), pod redakcją znanego pisarza i publicysty lotniczego HEINZA A. F. SCHMIDTA. Jest to już 14 edycja, jak zwykle starannie zredagowana i pięknie wydana (charakter albumu, w sztywnej płóciennnej oprawie z obwolutą). W klubie MPiK rocznik kosztuje 48,00 zł.

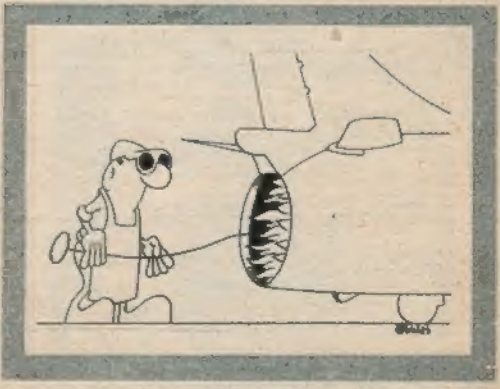
W treści rocznika „Flieger-Jahrbuch 1971” znajdziemy wiele interesujących, bogato ilustrowanych publikacji. Zwracamy tu uwagę tylko na niektóre. Członek Akademii Nauk ZSRR prof. dr A. Blagorawow i inż. J. Zajewski

szą obszernie o niektórych radzieckich badaniach kosmicznych w latach 1968/69.

W roczniku są trzy kolejne pozycje poświęcone lotnictwu instytutom naukowo-badawczym w ZSRR, CSRS i w Polsce. O CAGI, radzieckim centrum naukowo-badawczym lotnictwa w Moskwie, pisze członek-korespondent Akademii Nauk ZSRR G. Swietczew. Działalność czechosłowackiego instytutu w Pradze, znanego pod skrótem VZLU, omawia inż. J. Sedláček, a dorobek polskiego instytutu lotnictwa w Warszawie prezentuje w roczniku mgr inż. Jerzy Grzegorzewski. Artykuł polskiego publicysty ilu-

struje at 20 zdjęć IL. Będąc już przy problematyce polskiej rocznika, odnotujmy także, że w przeglądzie silników lotniczych z krajów socjalistycznych znajdujemy również zdjęcia i notkę o polskim silniku odrzutowym SO-1 do samolotu TS-11 „Jaskra”.

Warto też wspomnieć, że redaktor rocznika, Heinz A. F. Schmidt relacjonuje wystawę lotniczą w Hanowerze oraz omawia dorobek przemysłu lotniczego Czechosłowacji, a oficjalnie lotnictwa NRD publikują artykuł o nowoczesnych Siłach Powietrznych Narodowej Armii Ludowej NRD.







# DEBLIŃSKA SZKOŁA ORLĄT

**N**iedawno Ministerstwo Obrony Narodowej ogłosiło komunikat o rozpoczęciu ochotniczej rekrutacji kandydatów do akademii wojskowych i wyższych szkół oficerskich. Czytając ten komunikat, być może niejeden młody człowiek zastanawiał się nad wyborem zawodu oficera ludowego Wojska Polskiego. W zależności od zamiłowań, kandydaci na przyszłych oficerów kierują swe kroki do odpowiednich szkół. Są wśród nich również ci, którzy od najmłodszych lat marzyli o lotnictwie. Każdy przelatujący samolot budzi w nich ciekawość, a serce bije mocniej. Ich to, być może przyszłych adeptów lotnictwa, pragniemy bliżej poznać z uczelnią, która wyszkoliła już kilka pokoleń polskich pilotów. A więc, Wyższa Oficerska Szkoła Lotnicza im. Jana Krasickiego w Dęblinie, uczelnia o ponad czterdziestoletniej chlubnej tradycji, znana na całym świecie pod mianem Dęblińskiej Szkoły Orłąt.

Pierwsze kroki kierujemy na szkolne lotnisko, gdzie realne kształty przybiera fantazja, gdzie spełniają się młodzieńcze pragnienia, gdzie trwa najważniejszy w życiu przyszłych pilotów proces przyswajania praktycznych umiejętności i opanowywania niezbędnych nawyków.

W atmosferze szkoleniowego zgiełku, w pełnych napięcia momentach pierwszego startu i lotu, pierwszego lądowania, z instruktorem i samodzielnie, rodzą się nowe wartości, których

wagę i znaczenie doceniać się będzie zawsze, w dalszym szkoleniu i w późniejszej praktyce. Będąc później doświadczonym już pilotem, a może nawet dowódcą, dzisiejszy podchorąży wspominać będzie swojego instruktora ze szkoły.

Pierwszy instruktor pilotażu, pierwszy instruktor ze szkoły lotniczej — wiadomo kto zacz. Pamięta się zawsze jego imię i nazwisko, z uśmiechem przypomina się jego przydomek i powiedzonka. Wzruszające są zwierzenia starych asów powietrznych, w których na pierwszym planie występuje „mój instruktor ze szkoły”.

Szkoła lotnicza od zarania swych dziejów aż po dzisiejszy jej kształt ma w układzie stosunków między ludźmi coś niezwykłego. Instruktor pilotażu i podchorąży szkoły lotniczej podejmują od pierwszego spotkania dialog, który raz może przypominać rozmowę Platona z uczniem, innym zaś razem towarzyską pogawędkę dwóch zażyłych w przyjaźni, nierozłącznych koleżków. Barwa i nastrój dialogu zależy od okoliczności. W powietrzu na przykład, w momentach dla podchorążego raczej przykrych, w chwilach zwątpienia i niewiary, zamiast belferskich puczech i zarządzeń — słowo instruktora, słowo-wskazówka, słowo na wagę złota, słowo oznaczające szczęśliwy powrót na lotnisko. W kabinie nie czas i nie miejsce na naukowe dysputy. Tam obowiązują inne niż na ziemi reguły dydaktyki. Ale i na

plycie lotniska, pod skrzydłem samolotu, a nawet w czasie przygotowania do następnych lotów, gdy jest dość czasu, nie ma w dialogu słów zbędnych. Jest natomiast koleżeństwo i przyjaźń, wzajemne zaufanie i szczerłość.

W domku startowym „Miś” oczekuje na swoją kolejkę lotu komplet podchorążych. Nastrój, w miarę poprawiania się pogody, jest coraz weselszy. Nie ma mowy o jakimś speszzeniu, niepewności czy tremie. Niektórzy podchorążowie dowcipkują. Prym w tym wiedezie sierż. pchor. Edward Peczek, o swobodnym i wesołym usposobieniu. Dzielnie sekunduje mu w tym plut. pchor. Andrzej Wiśniewski oraz st. kpr. pchor. Eugeniusz Doroszek.

Nie czas na rozważania, bo oto kierownik lotów mjr pil. Piotr Lach wywołuje następnych podchorążych. Jeszcze tylko kilka uwag instruktora i do samolotów udali się podchorążowie Peczek i Wiśniewski. Zaplanowano im loty szkoleniowe w celu osiągnięcia praktycznego pułapu samolotu szkolno-bojowego.

Sprawnie podkołowali swe samoloty na pas startowy i kolejno, na rozkaz kierownika lotów, wystartowali.

— Po starcie — wyjaśniał potem Peczek swojemu instruktorowi — na wysokości 300 m sprawdziłem obroty silnika i prędkość samolotu. Następnie z ustalonym kursem przeszedłem na wznoszenie w kierunku od lotniska. Po osiągnięciu wysokości 10 tys. m ustawiłem obroty nominalne w celu ochłodzenia silnika. Po dwóch minutach pracy silnika na obrotach nominalnych zwiększyłem obroty do maksymal-



U góry: Za chwilę starszy instruktor kpt. pil. Władysław Kunicki siądzie za sterami szkolno-treningowego samolotu o napędzie odrzutowym.

Wyżej: W chwilach wolnych od zajęć, w ramach kółka dramatycznego, podchorążowie przygotowują kolejny występ. Dasi reżyser pchor. Włodzimierz Janicki prowadzi próbę „Nocy listopadowej”.

Z lewej: Sierż. pchor. Edward Checko w czasie ćwiczeń na przyrządzie.

Z prawej: Zajęcia z teorii lotu.







Instruktor kpt. pil. Stefan Bruski wraz z podchorążymi po wykonaniu zadania.

Zdjęcia: J. Tobolski



Por. int. Henryk Zabłeski omawia budowę silnika odrzutowego.

nych i kontynuowaniem wznoszenia do praktycznego pulapu samolotu.

Zdawałoby się, że w tym technicznym wywodzie zagubiony jest romantyzm samego lotu, że młody pilot spłótnął się z maszyną tak, że nie miał czasu nawet pomyśleć o odczuciu jakichś wrażeń. Tak chyba nie jest. Techniczny opis lotu to tylko podkreślenie z jego strony, że dobrze zna on przepisy o pilotowaniu maszyny i panuje nad nią bez przerwy w każdym elemencie lotu. A panowanie nad siłami natury i techniki budzi najwyższe zadowolenie.

Lot ten podchorążemu miał dać właśnie, między innymi, to poczucie pewności siebie i pobudzić zaufanie do maszyny lecącej na maksymalnym praktycznym pulapie. Podchorąży czuje się w pewnym sensie w roli oblatywacza.

Te dwie do trzech minut przebiegały po prostej na praktycznym pulapie, to wystarczająco długi czas na przemyślenie walorów aerodynamicznych i pilotażowych samolotu, a co za tym idzie nabranie zaufania do jego parametrów, o których dowiadywał się w sali wykładowej w szkole.

Do wysokości 12 tys. m podchorąży wykonywał zniżanie po prostej z wypuszczonymi hamulcami aerodynamicznymi, po czym zrobił zakręt ze zniżaniem w kierunku lotniska. Lot przebiegał prawidłowo. Instruktor słuchający rozmowy pomiędzy kierowcą lotów, a podchorążym jest wyraźnie zadowolony. Z wysokości 16 tys. m wykonał spiralę z przechyleniem do 45 stopni, następnie z wysokości już 500 m, po zejściu i obliczeniu do lądowania, zakrętem do 70 stopni idealnie przyziemił samolot na pas startowy.

Nie ma czasu na refleksje z tego lotu, bo oto w składzie pary startuje instruktor por. pil. Andrzej Skrzypczyński z sier. pchor. Sylwestrem Kopeczyńskim. Wszystko odbywa się jak w kalejdoskopie. Wznoszenie do strefy, zakręty pełne z przechyleniem do 60 stopni, zakręty o 90 stopni i 180 stopni, rozpędzanie i hamowanie samolotu, spirala z przechyleniem 30 stopni do wysokości 1000 m i powrót na lotnisko. Prowadzony podchorąży trzymał się idealnie w szyku. Instruktor niewiele miał do podpowiadania swemu podopiecznemu.

Ale tak nie było we wszystkich przypadkach. Adepti sztuki pilotażu popełniają jeszcze błędy. Mają do nich prawo — podkreślono w omówieniu lotów — ale zwrócono również uwagę na te błędy, których popełniać nie wolno. Ot, chociażby za szybkie kołowanie samolotów przed i po starcie.

Dowódca eskadry wysłuchał uwag kierownika lotów oraz dowódców kluczy. Sam zgłosił swoje uwagi i na 45 minut dowódcy kluczy wraz z instruktorami spotkali się z podchorążymi. Tu już szczegółowo omówiono każdy błąd popełniony przez podchorążego, a więc i lądowanie z przepadaniem, przelot lub niedolot przy przyziemianiu itp. Na stołach pojawiły się sylwetki samolotów i każdy wariant lotu był tu obrazowo przedstawiony. Jedni mieli miny zadowolone, u drugich na twarzach malował się uśmiech zadowolenia. Instruktorzy bowiem pochwalili swoich uczniów za postępy w lotach.

Pochwalony został między innymi st. kpr. pchor. Eugeniusz Dorosko. Tego dnia wykonywał on lot do strefy w celu opanowania średniego pilotażu. Całość wypadła świetnie.

Trzy wystrzelone rakiety zakończyły pracę w dzień na lotnisku, w którym młodzi adepci pilotażu odbyli dalsze samodzielne loty.

Przez blisko pół wieku swej historii Szkoła Orłat dobrze przyszyła się Ojczyźnie. Tu umiejętność latania zdobywali ci, którzy swymi wyczynami sportowymi przed wojną, heroizmem i patriotyzmem w latach wojny, a także w ciężkich latach powojennych stawili imię polskich skrzydeł. Ze wszystkich lotników polskich niewielu jest takich, którzy by przynajmniej częścią swego życia nie byli związani z tą szkołą. Trzy pokolenia polskich lotników przypinało tu swe skrzydła. Obecnie czwarte pokolenie zasiada w salach wykładowych i kabinach samolotów naszej lotniczej Alma Mater. Dzisiejsi podchorążowie WOSL mają do swojej dyspozycji wszystko, co jest niezbędne w codziennym szkoleniu i żołnierskim życiu.

Realizacja programu nauczania oparta jest o bogatą bazę naukową, wysoko kwalifikowaną kadrę naukowo-dydaktyczną i odpowiednie warunki materialno-bytowe. W trakcie studiów teoretycznych stosowane są różnorakie metody nauczania, środki techniczne i najnowsze osiągnięcia pedagogiki, dające słuchaczom wiedzę niezbędną dla przyszłego oficera pilota-inżyniera współczesnego lotnictwa wojskowego. Szkolenie praktyczne w powietrzu słuchacze odbywają na samolotach szkolno-treningowych i szkolno-bojowych pod okiem doświadczonych pilotów-instruktorów. Szkolenie w powietrzu odbywa się po drugim roku studiów. Loty praktyczne poprzedza przygotowanie naziemne, a następnie podchorąży lata początkowo z instruktorem, gdy zaś spełni wymagane warunki — dopuszczony zostaje do lotów samodzielnych. Szkolenie praktyczne na każdym typie samolotów kończy się egzaminem, który staje się podstawą ukończenia szkoły i nadania uprawnień pilota wojskowego trzeciej klasy. W czasie studiów uczelnia zapewni swym słuchaczom odpowiednie warunki bytowe, umożliwia wszechstronny rozwój zainteresowań oraz uzdolnień naukowych, kulturalnych, sportowych i innych.

Nad zdrowiem słuchacza czuwa doskonale przygotowana i wyposażona w nowoczesne środki medyczne służba lekarska. Podchorąży ma pełną możliwość godziwej rozrywki, działalności społeczno-politycznej i rozwijania swoich zainteresowań. Odpowiednią płaszczyznę pocynań w tym zakresie stanowi organizacja partyjna, Koła Młodzieży Wojskowej, PTTK, NOT, Polskie Towarzystwo Astronautyczne i rozliczne koła zainteresowań. Szkoła posiada bogato wyposażone w księgozbiór biblioteki, czytelnie, obiekty i urządzenia sportowe. Kluby i kawiarnie zapewniają podchorążym godziwą rozrywkę. W ciągu roku podchorążowie korzystają z 35-dniowego urlopu w okresie ferii zimowych i wiosennych. Organizowany jest ponadto czynny wypoczynek i obozy kondycyjne.

Studia w WOSL kończy egzamin dyplomowy, obejmujący przedmioty ogólnowojskowe, pedagogiczno-polityczne, specjalistyczno-lotnicze, wychowanie fizyczne oraz obronę pracy dyplomowej. Ukoronowaniem studiów jest uroczysta promocja, na którą składa się mianowanie do pierwszego stopnia oficera i nadanie dyplomu pilota-inżyniera.

Tym których interesuje lotnictwo, którzy pragną przemierzać przestworza, szansę spełnienia marzeń daje Wyższa Oficerska Szkoła Lotnicza im. Jana Krasickiego. (O)





Stanisław Sidor jest aktualnie najlepszym hodajcą naszym skoczkiem — w Jeleniej Górze potwierdził swoją wysoką formę — trzy razy lądował w centrum. Zdjęcia: WAF — W. Zawadzki

# IMPREZA POŻYTECZNA I ŁADNA A... O MAŁO CO BY JEJ NIE BYŁO

przez całe dni ciężko pracowali przy zawodach, możemy wyrazić najwyższe uznanie tylko na naszych łamach. Na tym się niestety kończą dziennikarskie możliwości.

Drugi wniosek, który wynika z V ZZZS, to niedostateczne w lotnictwie sportowym wykorzystywanie potencjalnych protektorów imprez. Takich właśnie jak redakcja „Żołnierza Polskiego”. Przecież takimi protektorami w większym zakresie może być ZMS i ZMW, zakłady pracy, organizacje społeczne. Lotnicy mogą im robić propagandę w społeczeństwie, a oni „dokładać” się do finansów imprez.

V Zimowe Zawody Spadochronowe wykazały wyraźną supremację skoczków wojskowych w ogólnym przygotowaniu spadochroniarzy. To sygnał, że w aeroklubach za mało pracuje się nad wyrobieniem

u skoczków tak potrzebnej kondycji fizycznej.

Z przyjemnością stwierdzamy stały postęp w umiejętnościach naszych skoczków. Trzy kolejne skoki w centrum naszego moralnego medalisty z mistrzostw świata, Stanisława Sidora, są tego wymownym dowodem. Idealnych skoków było zresztą więcej, choć zimowa aura wcale temu nie sprzyjała.

Zalowaliśmy natomiast, że tylko nieliczne aerokluby były reprezentowane na V Zimowych Zawodach Spadochronowych. To prawda, że decyzja o przeprowadzeniu tej imprezy zapadła późno, ale czy rzeczywiście nie stać było na wystanie swoich skoczków tak wielkich klubów jak Warszawa, Gdańsk czy Rzeszów?

Z zadowoleniem odnotowujemy, że w Jeleniej Górze spotkaliśmy młode, obiecujące spadochroniarki.

**N**ASZE uwagi po V zimowych Zawodach Spadochronowych trzeba zacząć od przypomnienia, że losy imprezy ważyły się dosłownie do ostatniej chwili. Tak się bowiem dziwnie jakoś składa, że ta zimowa impreza spadochronowa — tak przecież pożyteczna pod względem szkoleniowym i obronnym — nie ma zbyt wielu sojuszników w kręgach lotniczych. Kręcili nad nią nosem niektórzy działacze spadochronowi, pewno dlatego, iż sami nie byli inicjatorami. Nie przejawiają też nadmiernego entuzjazmu i ewentualni gospodarze. Zawody przysparzają wiele pracy i dodatkowych obowiązków, za które brak jest materialnej rekompensaty.

Istniała, na przykład, interesująca koncepcja, aby ze względów propagandowych przenieść zimowe spotkanie spadochroniarzy do Zakopanego. Ach, jakby to było pięknie — nie bez racji marzyli zapalczy — gdyby tysiące widzów na trybunach podziwiali skoczków lądujących na wybiegu skoczników pod Krokwią. Można by to zrobić przy okazji Spartakiady Armii Zagrybiańskich, memoriału Bronisława Czecha i Heleny Maruszówny, na oczach milionów telewizorów... Miejscowy aeroklub sprytnie jednak umył ręce, bo i po co im ten kłopot. Organizując zawody, musiałby się solidnie napracować, pokonać wiele przeszkód, narazić się na możliwe w takiej sytuacji uwagi, ba, nawet krytykowanie za podobne rzeczy, bo zawsze można bez zasnawienia wyliczyć dziesiątki

powodów, dlaczego „to było niemożliwe, chociaż bardzo chcieli”.

W tym roku zimowym zawodom spadochronowym groziła całkowita plajta. Impreza ta nie znalazła się w systemie ligowym i zabrakło na nią funduszy centralnych. Całe szczęście, że inicjator tych zawodów, redakcja „Żołnierza Polskiego”, solidnie potrzęsła kieszę, oddelegowała nawet specjalnych pracowników do prac organizacyjnych i przy pewnej pomocy redakcji „Walki Młodych” doprowadziła do zorganizowania zawodów na terenie Jeleniej Góry. Miejscowy aeroklub był również gospodarzem poprzednich zawodów tego typu. Jest to jeden z nielicznych ośrodków, które stać na bezinteresowny wysiłek dla dobra sportu lotniczego. Jelenia Góra może być przykładem dla tych klubów, które z lekkim sercem zrezygnowały w bieżącym roku z organizacji etapów samolotowego rajdu dziennikarzy i pilotów.

Sądźmy, że Zarząd Główny Aeroklubu PRL przy ocenie klubów regionalnych i ich władz powinien szczególnie wysoko ocenić bezinteresowne zaangażowanie, własną inicjatywę przy organizacji imprez sportowych i propagandowych. Może prezes APRL, wielki entuzjasta sportu, utworzy specjalny fundusz nagród na ten cel? My bowiem dla tych pracowników Aeroklubu Jeleniogórskiego, którzy tak w kuchni jak i na lotnisku —



Zbigniew Dąbski na spotkaniu z młodzieżą. W wolny dzień od skoków spadochroniarze rozjeżdżali się po szkołach i opowiadali o tym, że trzeba się uczyć, dbać o zdrowie i... być odważnym.



Wybór z lewej: Najlepszy strzelec — Marcin Jaxa-Rożen (Jelenia Góra) i kierownik sportowy V ZZZS instr. pil. Jan Jasiński. Niżej: Zwycięska drużyna WKS „Wawel”.



Tej wyższej klasy, biorące udział w zawodach, jak i te, które szkolą się dopiero w miejscowym aeroklubie i mają po kilkadziesiąt skoków. Można się spodziewać, że nasze znakomite spadochroniarki z reprezentacji, których przedstawicielką na zawodach była Janina Zwierzchowska, będą miały wkrótce groźną rywalkę. Możemy się z tego tylko cieszyć. Niestety, młodzi spadochroniarze byli w Jeleniej Górze nieliczni. Szkoda.

☆

Ogólna ocena zimowych zawodów spadochronowych jest pozytywna. Imprezę tę należy rozwijać, szerzej wykorzystywać możliwości propagandowe. Łączenie spadochroniarstwa z innymi sportami, przy właściwej ocenie punktowej poszczególnych konkurencji, uważamy za bardzo celowe. Wyniki V ZZZS zamieścimy w najbliższej wkładce „Aeroklub PRL”.

(pzm)

Siałom narciarski rozgrywany w czasie zawleci dostarczyć wielu emocji zawodnikom, sędziom i nielicznym kibicom.





gując się otaczającą go bardzo rozrzedzoną atmosferą dla nadania odrzutu rakiecie. Jak obecnie ujawniono — szybkość wypływu strumienia gazów z dyszy osiągnęła tam 140 km/s, czyli jest wartością rekordową w technice.

Przeprowadzono dotychczas 11 cykli włączenia na „Jantarze-1” elektroodrzutowego silnika plazmowo-jonowego. W tym pionierskim urządzeniu strumień odrzutowy powstaje w wyniku jonizacji jakiegokolwiek gazu, bądź mieszaniny gazów. Dobrze służy do tego celu powietrze — nawet w tych ekstremalnych regionach, milion razy bardziej rozrzedzone niż na poziomie morza.

Dla techniki lotniczej istotną wagę ma tutaj zademonstrowanie, że już obecnie współczynnik sprawności neutralizacji gazów odrzutowych w silniku plazmowo-jonowym (przez wzbogacenie w elektrony gazu po opuszczeniu silnika) wynosi w warunkach lotu przez jonosferę aż 80%. Tym samym potwierdzono teoretyczną możliwość zastosowania tego rodzaju silników w lotnictwie przyszłości — oczywiście przy takim ciągu, jakiego przez długi jeszcze czas nie będziemy w stanie uzyskać w żadnym silniku jonowym. Stwarza to jednak obiecujące perspektywy budowy olbrzymich samolotów pasażerskich i transportowych, zdolnych do latania w jonosferze bez używania klasycznego paliwa i utleniacza.

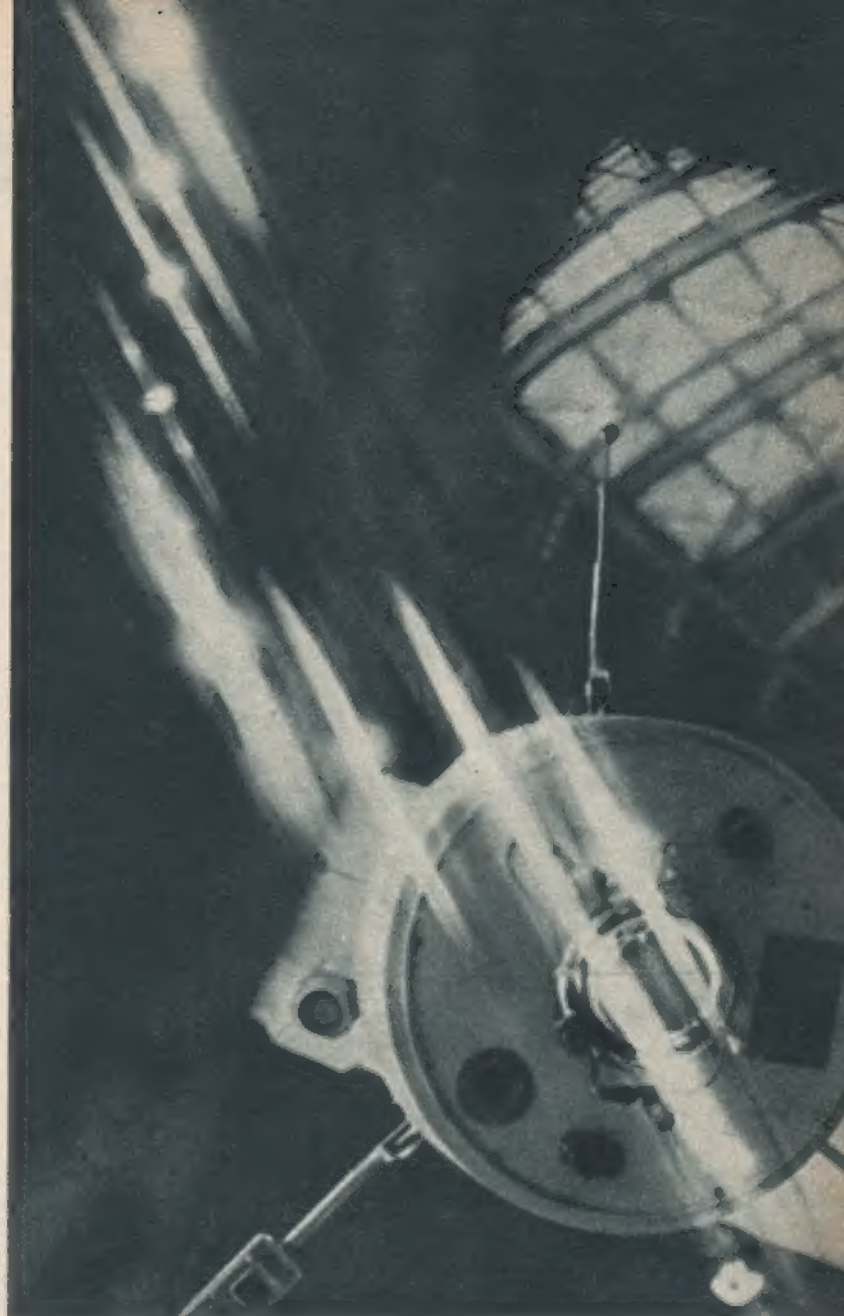
**O**STATNIO opublikowano w Związku Radzieckim dane dotyczące ciekawego eksperymentu kosmicznego, który udowodnił dotąd dyskusyjną możliwość wykorzystania powietrza w charakterze... paliwa ultraszybkich samolotów jonosferycznych. Chodzi o napęd jonowy, a ściślej — plazmowo-jonowy.

Pierwsze doświadczenie na tym polu przeprowadzono latem 1964 r. w rakiecie „Scout”. Wysłano wtedy do granic egzosfery lilipuci silniczek jonowy o ciągu 3 mG, który działał 20 minut wykorzystując jony rtęci. Posłużył on do zahamowania ruchu obrotowego głowicy rakiety nośnej.

W tym samym roku odnotowano poważniejsze sukcesy radzieckie w tej dziedzinie. Pierwszym z nich był silnik plazmowy, który zdał pomyślnie egzamin w stacji automatycznej „Sonda-2”, drugim zaś zaopatrzenie statku kosmicznego „Woschod-1” w silniki jonowe pozwalające na zmiany jego usytuowania w przestrzeni.

W październiku 1966 r. ZSRR uruchomił orbitalne laboratorium „Jantar-1”. Ten satelita miał wypróbować możliwość sterowania lotem pojazdu na wysokości rzędu 300 km — posłu-

# SILNIKI JONOWE PRZESTAJĄ BYĆ FANTAZJĄ



Radziecki elektroodrzutowy silnik plazmowo-jonowy laboratorium orbitalnego „Jantar-1”.



Wizja niedalekiej przyszłości.

Otwiera to również drogę dla wyjątkowo dogodnej metody zmian orbit satelitów. Zamiast paliwa i utleniacza, dotychczas nieodzownych — wystarczy dostatecznie silne źródło energii elektrycznej. Np. satelita krążący po wydłużonej orbicie może przy każdym zanurzeniu się w jonosferze (w pobliżu perigeum) uruchomić silnik plazmowo-jonowy, korzystając z rozrzedzonych gazów atmosferycznych jako masy odrzutowej

Z drugiej strony — przestaje być tylko astronautycznym mitem kariera silników jonowych, dotąd w wielu publikacjach oceniana jako napęd przyszłych epok, prawie na równi z napędem fotonowym.

Silniki jonowe, to — obok wolnych rodników, intensywnie eksperymentowanych na razie w laboratoriach — chyba największa w naszym stuleciu szansa astronautyki. Mogą one nie tylko skutecznie konkurować, ale pod wieloma względami okazać się nawet przydatniejsze od reaktorów nuklearnych (lżejsza konstrukcja, większe bezpieczeństwo załogi), z których zastosowania do napędu rakiet astronautyka nie zrezygnuje.

Stosowane obecnie silniki jonowe charakteryzuje ciąg miliardy razy mniejszy niż w rakietach klasycznych, gdzie może już osiągać wartość wielu tysięcy ton. Ciąg silników jonowych z miligramów pnie się już ku gramom, a w przyszłym dziesięcioleciu powinien wzrosnąć do kilo-

gramów. To zupełnie wystarczy aby napęd jonowy zdał się doskonałym rozwiązaniem dla statków kosmicznych.

Jak wiadomo, silniki rakiet wyprowadzających poza Ziemię duże pojazdy załogowe działają zaledwie kilka minut, zużywając w tym czasie setki lub tysiące ton paliwa. Silnik jonowy natomiast będzie funkcjonował — w przypadku podróży międzyplanetarnych — całe miesiące. Nadając przyspieszenie znikomemu, ale występując tak długo, uczczy statkowi znacznej prędkości, przez co łuk trajektorii będzie mniej wygięty, co jeszcze wydatniej skróci czas lotu. Start takiej rakiety może nastąpić wyłącznie z satelitarnej platformy parkingowej: wejścia na orbitę trzeba dokonywać gwałtownie, przy użyciu brutalnej siły.

Elektroodrzutowe silniki plazmowo-jonowe zdadzą na piątkę egzamin przydatności, skoro będą pracowały na całej trasie podróży międzyplanetarnej — do połowy drogi nadając statkowi przyspieszenie dodatnie, a od połowy ujemne. Udany eksperyment na „Jantarze-1” przybliży realizację jeszcze jednej fantazji, tym razem przełomowej dla eposu opanowania układu słonecznego, dla włączenia innych, pozaziemskich światów w krąg małych i wielkich spraw człowieka na scenie przyrody, z której powstał i którą zaczyna rozumieć.

ANDRZEJ TREPKA



# LAMINATY

## W SZYBOWNICTWIE

**M**NIEJ więcej przed 15 laty w budowie szybowców rozpoczęły karierę nowe materiały, przede wszystkim żywice poliestrowe i epoksydowe, wzmocnione włóknem szklanym, czyli tzw. laminaty. Konstruktorzy lotniczy właściwości nowego materiału wypróbowywali najpierw przy budowie dużych wiatraków oraz wentylatorów chłodni energetycznych. Wyniki były bardzo zachęcające. Praktycznie potwierdzono cenę dla konstrukcji lotniczych właściwości nowego materiału, takie jak:

- możliwość osiągnięcia idealnie gładkiej powierzchni bez pracochłonnego procesu szpachlowania i szlifowania;
- możliwość otrzymania dokładnych kształtów profili bez dodatkowych prac wykończeniowych;
- trwałość zachowania tego kształtu w czasie eksploatacji;
- odporność na korozję;
- wysoką wytrzymałość;
- prostotę technologii wykonywania konstrukcji przekładkowych o smukłych grubościach.

Upłynęło jednak dobrych kilka lat, zanim opanowana została produkcja seryjna szybowców laminatowych. Dopiero bowiem w 1966 roku weszły do produkcji seryjnej pierwsze szybowce z nowego tworzywa, „Phoebus” i „Libelle”. Pomimo iż do chwili obecnej osiągnięto w

można jedynie przez stosowanie konstrukcji przekładkowych (laminat — wypełniacz — laminat).

Wypełniaczem bywa często balsa. Jej zaletą jest łatwa technologia obróbki oraz bardzo dobre wiązanie się z laminatem. Do wad balsy należy głównie rozrzut jej ciężaru jednostkowego i wytrzymałości. W konstrukcjach przekładkowych z laminatem balsa układana jest wzdłużnie lub ukośnie.

Do innych materiałów wypełniających należą m. in. spienione tworzywo sztuczne oraz wypełniacze ulowe. Pierwsze mają nieco mniejszą wytrzymałość w porównaniu z balsą (w odniesieniu do ich ciężaru), ponadto nie we wszystkich tworzywach spienionych zbadano zadowalającą odporność na temperaturę. Jeśli chodzi o wypełniacze ulowe, to najwięcej komplikacji przynosi technologia łączenia wypełniacza z laminatem.

Konstrukcje przekładkowe mają zastosowanie głównie przy budowie skrzydeł i usterzenia szybowców. W elementach szybowca prostych technologicznie, najczęściej w kadłubach, stosowana jest konstrukcja laminatowa lite, a sztywność konstrukcji uzyskiwana jest poprzez odpowiednie przewymiarowanie laminatu.

Największym problemem jest łącz-

konstrukcyjne, technologiczne i eksploatacyjne takie rozwiązanie łączenia skrzydeł ze sobą oraz z kadłubem znalazło dziś niemal powszechne zastosowanie w szybowcach z tworzyw sztucznych. Dodać jeszcze bowiem trzeba, że montaż szybowca dokonywany jest przez wetknięcie jednego jedynie sworznia, który uniemożliwia rozsuniecie się wspomnianych króćców dźwigara.

Wysoka wytrzymałość laminatu jest powodem, że w szybowcach z tworzyw sztucznych często konstruowane są usterzenia w układzie „T”. Układ taki umożliwia zastosowanie niedzielonej konstrukcji kadłuba i statecznika kierunku. Jest to bardzo ważne ze względów produkcyjnych. Dodatkową zaletą układu „T” są jego własności aerodynamiczne oraz większy odstęp usterzenia wysokości od ziemi, cenny zwłaszcza podczas przygodnych lądowań.

Pełne korzyści produkcyjne w budowie konstrukcji laminatowych można osiągnąć dopiero wtedy, gdy z oprzyrządowania produkcyjnego otrzymuje się produkt nie wymagający pracochłonnego szpachlowania i szlifowania. Otrzymać można go w zasadzie jedynie przy stosowaniu tzw. foremników nieckowych. Pozwalają one na stosowanie technologii budowy elementów szybowca z



„Lontor”, pierwszy polski szybowiec z



Największą okazją do konfrontacji najnowszych osiągnięć w dziedzinie budowy szybowców są mistrzostwa świata. Dotychczasowe wyniki mistrzostw wykazują, że konstrukcje drewniane niełatwo ustępują polu szybowcom z tworzyw sztucznych. Na zdjęciu: Polska „Cobra-15” wicemistrza świata Jana Wróblewskiego na starcie ostatnich mistrzostw w Marfii.

tej produkcji poważne sukcesy, będzie to bynajmniej nie doceniać trudności, związanych z produkcją szybowców laminatowych.

### SZYBOWCE WYPIEKANE W PIECU?

Nie wybiegajmy jednak zbyt daleko, lecz zajmijmy się nieco bliżej właściwościami laminatów i niektórymi procesami, związanymi z zastosowaniem tego tworzywa w budowie szybowców.

Jak już nam wiadomo, laminaty epoksydowe wzmocnione włóknem szklanym charakteryzują się bardzo wysoką wytrzymałością. Cienkie jego warstwy nie są jednak dostatecznie sztywne. W związku z tym wytrzymałość tę wykorzystywać w pełni

można jedynie przez stosowanie konstrukcji przekładkowych (laminat — wypełniacz — laminat). Jej zaletą jest łatwa technologia obróbki oraz bardzo dobre wiązanie się z laminatem. Do wad balsy należy głównie rozrzut jej ciężaru jednostkowego i wytrzymałości. W konstrukcjach przekładkowych z laminatem balsa układana jest wzdłużnie lub ukośnie. Do innych materiałów wypełniających należą m. in. spienione tworzywo sztuczne oraz wypełniacze ulowe. Pierwsze mają nieco mniejszą wytrzymałość w porównaniu z balsą (w odniesieniu do ich ciężaru), ponadto nie we wszystkich tworzywach spienionych zbadano zadowalającą odporność na temperaturę. Jeśli chodzi o wypełniacze ulowe, to najwięcej komplikacji przynosi technologia łączenia wypełniacza z laminatem. Konstrukcje przekładkowe mają zastosowanie głównie przy budowie skrzydeł i usterzenia szybowców. W elementach szybowca prostych technologicznie, najczęściej w kadłubach, stosowana jest konstrukcja laminatowa lite, a sztywność konstrukcji uzyskiwana jest poprzez odpowiednie przewymiarowanie laminatu. Największym problemem jest łącz-

„zewnątrz do wewnątrz”. Przy tej metodzie wszystkie rozbieżności wymiarowe, leżące zresztą w granicach tolerancji, giną niejako we wnętrzu skrzydła czy kadłuba.

Foremniki nieckowe wykonywane są najczęściej z laminatu, usztywnionego drewnianym lub metalowym szkieletem. W przyszłości, gdy do budowy szybowców stosowane będą żywice termoutwardzalne, foremniki będą musiały być wykonywane z metalu. Foremniki metalowe, jako wielokrotnie droższe od laminatowych, znajdują obecnie ekonomiczne uzasadnienie jedynie w przypadku produkcji wielkoseryjnej.

Wykonywanie pokryć warstwowych w foremnikach nieckowych dokonywane jest najczęściej metodą próżniową, tzn. przy pomocy docis-

ku folią z tworzywa sztucznego, spod której zostaje wyssane powietrze przy pomocy pompy próżniowej. Metoda ta pozwala na wykonywanie pokryć przekładkowych szybko, bez konieczności dokładnego zachowywania grubości przekładek i laminatu. Podobną metodę stosują już od lat, przy wykonywaniu pokryć warstwowych i przekładkowych, Zakłady Sprzętu Lotnictwa Sportowego w Bielsku-Białej. Największą trudność przy budowie skrzydeł w foremnikach nieckowych stanowi dobre sklejenie obu skorup skrzydła ze sobą. Połączenia klejowe, po złożeniu skorup ze sobą, nie są bowiem dostępne dla kontroli wzrokowej.

Na obecnym etapie znajomości problemu, zasadniczym warunkiem budowy seryjnej szybowców laminatowych jest na-





tworzyw sztucznych.

leżyte zorganizowanie kontroli produkcji. Na jakość produkowanego sprzętu bardzo duży wpływ ma bowiem szereg pozornie błażych czynników, takich jak: zanieczyszczenie powietrza w hali produkcyjnej, przeciągi, niewłaściwe dawki żywicy względnie jej ubytki z powodu wycieków, wygięcia włókna, rowingu w niewłaściwym momencie żelowania itp. Przed przystąpieniem do produkcji seryjnej zespoły robotników i pracowników kontroli muszą być więc dobrze zapoznane z technologią i problematyką produkcji szybowców laminatowych.

Pomimo niewątpliwych sukcesów w opanowaniu produkcji szybowców z tworzyw sztucznych, wiele jeszcze trzeba do zrobienia. Wspomnieć chociażby warto o próbach zastosowania do konstrukcji przekładkowych spienionych tworzyw, spienianych bezpośrednio w konstrukcji. Upięknienie jednak jeszcze kilka lat, zanim całe kadłuby czy skrzydła będą mogły być „wyplekane w piecu”.

#### DLACZEGO SZYBOWCE LAMINATOWE SĄ BIAŁE?

Już podczas pierwszych opracowań zrodziła się wątpliwość, czy obowiązuje dotąd przepisy w wystarczającym stopniu gwarantujące bezpieczeństwo eksploatacji szybowców, budowanych na bazie żywicy zbrojonych włóknem szklanym. Stwierdzono bowiem, że: własności

wytrzymałościowe żywicy i włókien szklanych różnią się u różnych wytwórców; laminaty wykonywane z tych samych surowców przez różnych producentów różnią się właściwościami wytrzymałościowymi, w zależności od procesu technologicznego oraz od dyscypliny technologicznej w danym zakładzie; żywice epoksydowe, a w silniejszym jeszcze stopniu poliestrowe, „mięknie” w stosunkowo niskich temperaturach, a wykonywane na ich bazie laminaty zbrojone włóknem szklanym „pelzają” pod wpływem obciążeń w podwyższonej temperaturze.

Poświęćmy nieco uwagi tym zjawiskom.

Gwałtowny spadek wielkości modułu sprężystości laminatu, już w temperaturze około 50°C, zaniepokoił instytucje mające wydać świadectwo typu dla szybowców budowanych z takich laminatów. Wkrótce jednak odkryto, że stosunkowo prosty zabieg, jakim jest tzw. sezonowanie w podwyższonych temperaturach, w istotny sposób przesuwa płynięcie laminatów w kierunku wyższych temperatur.

W związku z dużym wpływem temperatury na własności laminatu producenci szybowców w NRF zobowiązani są do przedkładania instytucjom kontrolnym informacji o własnościach żywicy użytych do budowy. Instytucje te żądają wykresów określających: wytrzymałość żywicy na ściskanie; moduł sprężystości postaciowej lub moduł sprężystości; „napężenie — wydłużenie”; wytrzymałość na ściskanie oraz wszystkich wykresów w zakresie temperatur od -40°C do +80°C.

Przez pewien czas otwarta była sprawa najwyższej temperatury, którą w czasie eksploatacji osiągnąć może szybowiec, a do której laminaty nie powinny pelzać. Oparto się tu na badaniach zachodnoniemieckiego Instytutu Tworzyw Sztucznych (DKI). Instytut ten na podstawie kilku fragmentarycznych badań stwierdził, że w elementach laminatowych wystawionych na działanie promieniowania słonecznego temperatura w stosunku do temperatury otaczającego powietrza odpowiednio wzrasta, w zależności od rodzaju i koloru lakierowanej powierzchni. I tak na powierzchni białej (farba „Ducolux”, biała) temperatura wzrasta o 12°C, na powierzchni surowej, nielakierowanej — o 34°C, a na powierzchni lakierowanej na czarno — o 45°C w stosunku do temperatury otaczającego powietrza.

Jako najwyższą temperaturę otoczenia (najwyższa temperatura letniego dnia) przyjęto, na podstawie przepisów amerykańskich, temperaturę 38°C. Z powodu niepełnych badań zdecydowano się podwyższyć możliwy przyrost temperatury na powierzchni laminatów lakierowanych białą emalią o około 30 procent w stosunku do wyników pomiarów DKI, to jest do temperatury 16°C. Tak więc najwyższą założoną temperaturę, jaką może osiągnąć szybowiec konstrukcji laminatowej, polakierowany białą emalią i narażony na bezpośrednie działanie słońca, nie powinna przekroczyć 54°C. Pomimo formalnych ustaleń dyskusja na ten temat toczy się jednak nadal. Pewne jest tylko, że dla szybowca laminatowego nagrzanego na lotnisku krytyczny jest zawsze przebieg pierwszego startu. Start za wyciągarką jest przy tym wielokrotnie bardziej niebezpieczny niż start za samolotem, ponieważ już po kilku sekundach lotu za wyciągarką występują stosunkowo wysokie obciążenia.

Ze względu na charakterystyczne własności laminatów, przepisy nie uznają dowodu wytrzymałości szybowca laminatowego, przeprowadzonego jedynie na drodze obliczeniowej. Przepisy te zobowiązują natomiast producentów szybowców z tworzyw sztucznych do udowodnienia wystarczającej wytrzymałości szybowca na drodze prób statycznych i zmęczeniowych. Zalecane jest przy tym realizowanie następującego programu prób: statycznej do obciążenia bezpiecznego; zmęczeniowej; statycznej do obliczeniowego

obciążenia niszczącego; statycznej w temperaturze 54°C do obliczeniowego obciążenia niszczącego; niszczącej w temperaturze 54°C.

Przepisy NRF określają, że: „obciążeniem bezpiecznym jest najwyższe spodziewane obciążenie, które może wystąpić z realnym prawdopodobieństwem podczas warunków użytkowania, natomiast niszczącym obciążeniem obliczeniowym jest obciążenie bezpieczne, pomnożone przez współczynnik bezpieczeństwa 1,5”.

Celem pierwszej z prób jest stwierdzenie, czy i w jakim stopniu powstają na obciążonym szybowcu odkształcenia. Takie pomiary statyczne mają duże znaczenie praktyczne, ponieważ można je porównać z wielkościami obliczeniowymi, a następnie skorygować wielkość współczynników użytych w obliczeniu. Poza tym dane te można wykorzystać do ewentualnych analiz flatterowych.

Żądanie przez przepisy NRF przeprowadzenia prób zmęczeniowych szybowców laminatowych podyktowane jest, podobnie jak w Polsce, faktem stosowania w takich szybowcach niekonwencjonalnych rozwiązań konstrukcyjnych. Najważniejsze z tego rodzaju prób jest określenie ilości godzin użytkowania danego szybowca. Czas ten może być bowiem podstawą do określenia ilości cykli obciążeń w próbie zmęczeniowej. Zachodnoniemieckie przepisy zakładają, że szybowce z tworzyw sztucznych eksploataowane mogą być przez okres około 15 lat, przy średnim nalocie 200 godzin rocznie. Przyjęto przy tym, że średnio na jedną godzinę lotu wykonywany będzie 1 start. Taki okres eksploatacji szybowców pozwala określić podstawowe dane do prób zmęczeniowych, a mianowicie: całkowita żywotność szybowca winna wynieść 3000 godzin; szybowiec winien wykonać w tym czasie 3000 startów. Określono też współczynnik rozrzutu próby zmęczeniowej, równy 1. Próba zmęczeniowa wykonywana jest więc w czasie 3000 symulowanych godzin lotu szybowca.

#### NA HORYZONTIE — „JANTAR”

Zakłady Sprzętu Lotnictwa Sportowego w Bielsku-Białej rozpoczęły pracę nad zastosowaniem laminatów szklano-poliestrowych w budowie szybowców przed około 15 laty. W wyniku pozytywnie zakończonych prób, w produkowanych przez te zakłady szybowcach, wszystkie elementy pokrycia kadłuba o powierzchniach nierozwijalnych oraz wewnętrzne pokrycie kabiny pilota, kołumny przyrządów pokładowych itp., wykonywane są z laminatu szklano-poliestrowego oraz tkaniny szklanej produkcji krajowej.

Ponieważ w większości prowadzących są to elementy konstrukcyjne drugorzędne i ze względów żywotnościowych przewymiarowane grubościowo, nie stosuje się ich sezonowania w celu podwyższenia temperatury płynięcia.

Od ubiegłego roku w ZSLs w Bielsku-Białej prowadzone są prace nad polskim wysokowydajnym szybowcem eksperymentalnym „Jantar”. Jego rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne oparte zostały na aktualnie stosowanych koncepcjach, a mianowicie:

● skrzydła oraz usterzenie wysokości zaprojektowane zostały z laminatu szklano-epoksydowego;

● kadłub „Jantara” jest konstrukcją mieszaną: kabina pilota, aż do krawędzi spływu skrzydeł, wykonana jest z laminatu, natomiast rura kadłuba wraz ze statecznikiem kierunku — z blachy duralowej.

Podkreślić należy, że prace nad szybowcem „Jantar” przebiegają zgodnie z planem. Pozytywnie zakończone zostały technologiczne próby szeregu elementów, przygotowane stanowisko do prób wytrzymałościowych oraz komora grzewczą.

Na zakończenie dodać warto, że równoległe z pracami nad szybowcem „Jantar” zespół, złożony z pracowników Instytutu Lotnictwa w Warszawie oraz Zakładów Sprzętu Lotnictwa Sportowego w Bielsku-Białej, prowadzi prace nad przygotowaniem technologii produkcji szybowców laminatowych na bazie materiałów krajowych. Dotychczasowe wyniki tych prac są bardzo obiecujące.

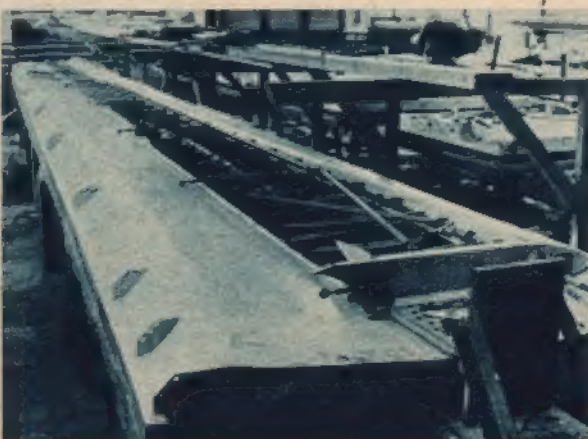
#### HENRYK KUCHARSKI

Artykuł napisano na podstawie materiałów udostępnionych redakcji przez Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego i Silnikowego „Delta”, a opracowanych przez Zakłady Sprzętu Lotnictwa Sportowego w Bielsku-Białej.

Typowy foremnik do produkcji kłap skrzydłowych metodą próżniową w ZSLs w Bielsku-Białej.



Skrzydło polskiego wysokowydajnego szybowca „Jantar-4” w czasie produkcji w foremniku niefekcyjnym.





## PRZEMYSŁ LOTNICZY

**250-MIEJSCOWY** — aerobus powietrzny B-70 opracowany jest obecnie w Związku Radzieckim.

**WSPÓLNIE** z Japończykami zamierzają amerykańskie zakłady Boeing zbudować 100-miejscowy samolot pasażerski o zasięgu 3 000 km.

## KOMUNIKACJA I TRANSPORT

**SAMOLOTY** linii „Interflug” przewiozły w 1970 roku 851 tysięcy pasażerów. Ostatnio zainaugurowane zostały regularne loty na trasie Berlin — Wiedeń.

**ZA 10 LAT**, jak oceniają Amerykanie, nastąpi zrównanie lotniczego transportu osobowego z towarowym. Ale do tego rodzaju transportu trzeba się jeszcze przygotować. Dotychczas bowiem nie zaprojektowano samolotu towarowego, lecz wykorzystuje się do tego celu samoloty wojskowe lub przerabia pasażerskie. Przewozy lotnicze wymagają też konteneryzacji i paletyzacji ładunków oraz odpowiedniego — wyposażenia naziemnego w portach lotniczych.

**WSRÓD** wielu gatunków zwierząt, przewożonych samolotami holenderskich linii lotniczych KLM, dość często trafiają się słonie. Parokrotnie ostatnio Holendrzy przewozili te zwierzęta z Afryki do ogrodów zoologicznych w Europie.

**DO UGODY** doszło między strajkującymi pilotami brytyjskimi, a dyrektorem linii BOAC. Piloti strajkowali dlatego, gdyż dyrekcja BOAC nie chciała ugodzić się na podwyższenie uposażeń za służbę w nowo zakupionych amerykańskich Boeingach-747 i dodanie do składu każdej załogi „Jumbo-jeta” jednego człowieka.

W wyniku strajku linii BOAC poniosły wielkie straty.

**DO NAJLEPIEJ** pracujących prywatnych (nie korzystających z subwencji państwowych) towarzystw komunikacji powietrznej w NRF należy „Bavaria”. Ostatnio zakupiła ona trzy angielskie odrzutowce BAC Super One Eleven. Flota odrzutowców „Bavarii” składa się obecnie z sześciu samolotów BAC.

**NA TRASĘ** Amsterdam — Nowy Jork wstąpił pierwszy zakupiony przez KLM samolot Boeing-747. Ogółem Holendrzy zakupili 7 „Jumbo-jetów”. Następnie wejdą do służby na trasach z Amsterdamu do Montrealu, Meksyku i do Tokio (ponad Biegunem).

**WŁOSKIE** linie lotnicze „Alitalia” przewiozły w 1970 r. 5 600 000 pasażerów (w roku 1969 — 5 mln).

**BOEINGI-747** amerykańskich linii TWA przewiozły w ciągu roku eksploatacji 828 tys. pasażerów. Obecnie TWA dysponują 14 samolotami tego typu.

## RÓŻNE

**20 SALON** lotniczy i astronautyczny w Paryżu odbędzie się w dniach od 27 maja do 6 czerwca br., na lotnisku Le Bourget. Swoje ekspozycje zaprezentuje ponad 700 wystawców, z 15 krajów. Tereny wystawowe zajmą w tym roku powierzchnię 25,5 ha.

**W TULUZIE**, w dniach 23 — 25 czerwca br., odbędzie się wystawa lotnicza, na terenach Parku Wystaw. W czasie wystawy odbędą się pokazy francuskiego lotnictwa wojskowego.

**NOWE** czasopismo lotnicze „Privat” — pilot” zaczęło się ukazywać w NRF. Jest to dwutygodnik, wydawany przez znane wydawnictwo Waltera Zuerli.

## Szybownictwo za granicą

**Kilka** interesujących danych o szybownictwie Niemieckiej Republiki Federalnej. W roku 1970 wykonano 51 000 startów z wyciągarką (w roku 1969 — 57 000), 12 000 startów ze samolotem (w roku 1969 — 12 200) i 12 400 startów na motoszybowcach (w roku 1969 — tylko 4 000). Liczby te wyraźnie wskazują na minimalny regres w szybownictwie i ogromny skok w rozwoju latania na motoszybowcach. Liczba motoszybowców w NRF wynosiła w ubiegłym roku 356, w tym 234 dwumiejscowe. Jest to również znaczny postęp w stosunku do roku 1969, w którym było na terenie NRF zarejestrowanych 247 motoszybowców. Spór typów zmotoryzowanych szybowców najliczniej w Niemieckiej Republice Federalnej występuje SF 25 B.M. Falke z 45-konnym silnikiem Stamo MS 1500 oraz Fournier RF-6 z 60-konnym silnikiem Sportavia-Limbach SL 1700 E.

**Szybowcowe** Zawody Europejskie w Niemieckiej Republice Demokratycznej zakończył się zwycięstwem pilota Kalischa w

klasie A oraz pilota Gerbendorfa w klasie B, a w klasyfikacji zespołowej Aeroklubu w Dreźnie. W klasie A sklasyfikowano 72 szybowców, oto czołówka: 1. Kalisch — 14 221 pkt, 2. Leistner — 14 130 pkt, 3. Nolte — 13 678 pkt, 4. Voss — 13 290 pkt, 5. Ihme — 12 110 pkt, 6. Monika Warstat — 11 935 pkt. W klasie B sklasyfikowano 103 pilotów, oto najlepsi: 1. Gerbendorf — 11 178 pkt, 2. Schult — 11 130 pkt, 3. Körner — 10 942 pkt, 4. Schmelzer — 9 990 pkt, 5. Lorenzen — 9 530 pkt.

**Aktualny** mistrz świata w klasie standard Helmut Reichmann (Niemiecka Republika Federalna) wziął udział w mistrzostwach Australii, które odbywały się w dniach 22 grudnia 1970 r. — 9 stycznia br. Reichmann latał na szybowcu „Kestrel” i z reguły uzyskiwał najlepsze wyniki dnia. Przymierzając je do punkcji mistrzostw, były to rezultaty warte nawet... 1300 punktów. 3 stycznia br. Reichmann pobił rekord NRF w przedkościowym przelocie na trasie trójkąta 300 km. Wynik — 118 km/h. W mistrzostwach Australii wygrali — Sue Martin na „Libelle” w klasie standard i Malcolm Jinks na „Diamond” w klasie otwartej. Na tych mistrzostwach pilot NRF Renner-Lodes pobił rekord swego kraju na trójkącie 300 w kategorii dwumiejscówek. Na „Blaniku” uzyskał prędkość 20,9 km/h.

## Astronautyka i technika rakiетowa

### POMNIK GAGARINA

**Pomnik** pierwszego kosmonauty świata, niezapomnianego Jurija Gagarina, postawiony zostanie za kilka dni w „Gwiezdnym miasteczku”, ośrodku szkolenia radzieckich kosmonautów. W dniu 12 kwietnia przypada 10-lecie pierwszego załogowego lotu orbitalnego, którego bohaterem był Gagarin. Spitzowy pomnik, wykonany przez rzeźbiarza B. Dłutewa i architekta A. Zawarszina, odlany został w

moskiewskiej pracowni artystycznej.

### LEGIA HONOROWA DLA UCZONYCH Z ZSRR

**26** lutego Roger Seydoux, ambasador Francji w Moskwie, udekorował wybitnych uczonych radzieckich Komandorią Legii Honorowej. Wysockie to odznaczenie francuskie otrzymał: przewodniczący Akademii Nauk ZSRR Mieczysław Kielczyński oraz prof. Michaił Lawrentiew, Iwan Piotrowski i Leonid Siedow. Odznaczenia są, jak informuje prasa francuska, wyrazem uznania dla działalności uczonych radzieckich przy realizacji wspólnych prac radziecko-francuskich, związanych z pokojowym wykorzystaniem przestrzeni kosmicznej.

Srednica kół 0,30 m. Samochód budują dwie wytwórnie: Boeing i General Motors.

### SONDA MIĘDZYPLANETARNA

**Sonda** międzyplanetarna IMP — 1, która miała wystartować 25 lutego, została wyrzucona 12 marca. Start nastąpił z Przylądka im Kennedy'ego, przy pomocy pojazdu rakiетowego „Delta”. Sonda o masie 250 kg jest jedną z większych wśród serii „Explorers”. Poruszać się będzie po orbicie eliptycznej 198000/232 km.

### RIKIETY SONDAŻOWE W GUJANIE

**5** marca rozpoczęło w Centrum Kosmicznym w Gujanie Francuskiej doświadczalne sondy rakiетowe. Po raz pierwszy w ramach współpracy NASA-CNES wyrzucano rakiety amerykańskiej typu „Nike-Cajun” z francuskiej wyrzutni F-1. W roku bieżącym przewidziano 17 startów tego typu rakiet oraz 6 startów rakiet francuskich „Centaure”. Celem startów jest uzyskanie dokładnych danych o wysokich warstwach atmosfery równikowego rejonu Océrida Kosmicznego, skąd startować będą w przyszłości wielkie rakiety nośne satelitów Ziemi.

### WYKORZYSTANIE OSIĄGNIĘĆ ASTRONAUTYKI

**Przy** NASA istnieje Biuro Wdrażania Techniki, którego zadaniem jest ocena przydatności wszystkich prac z zakresu astronautyki dla potrzeb życia codziennego. W dziale informacji wspomnianego biura streszczane są prace, ukazujące się na całym świecie. Średnio w ciągu roku do biura napływa 75 tysięcy prac. Warto podać, że liczne usprawnienia lub zupełnie nowe wynalazki z techniki kosmicznej zostały wykorzystane w medycynie i dla rehabilitacji inwalidów.

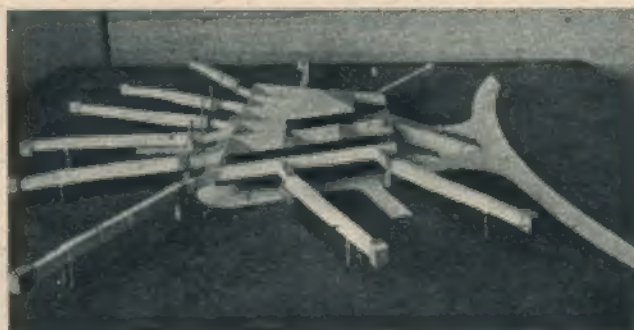
### JAPOŃSKI PRZEMYSŁ NA SALONIE PARYSKIM

**Po** raz pierwszy japoński przemysł lotniczy i kosmiczny reprezentowany będzie na tegorocznym Salonie Lotniczym i Astronautycznym w Paryżu. Udział zapowiedziano 21 wytwórni japońskich.

## NOWY PORT LOTNICZY ROISSY-EN-FRANCE

**O** istniejących już dwóch wielkich paryskich portów lotniczych Orly i Le Bourget dojdzie w niedalekiej przyszłości trzeci, supernowoczesny międzynarodowy port: Roissy-en-France. Dekretem rządowym z 22 czerwca 1965 r. postanowiono została jego budowa, zaś obecnie prace nad realizacją nowego obiektu przebiegają pełną parą.

**Port** w Roissy-en-France, jak sądzić należy po objętości jego planów i makiet, wyróżniać się będzie śmiałością rozwiązań architektonicznych i funkcjonalnych. Oto wokół centralnie usytuowanego bu-



dynku głównego w kształcie wielkiej rotundy zainstalowanych zostanie siedem pawilonów — satelitarnych stanowisk odprawy pasażerów. Każdy z takich pawilonów obsłużyć może jednocześnie po trzy — cztery samoloty. Dojście pasażerów do kabin samolotów następuje oczywiście krytymi korytarzami.

**Z** Paryża do Roissy-en-France budowana jest nowa autostrada oraz linia kolei szybkiej.

**Na** zdjęciu z lewej — widok ogólny na makietę budynku centralnego oraz stanowisk satelitarnych portu w Roissy-en-France. Widoczny jest, u dołu, fragment wysokiej wieży kontroli. Zwraca uwagę doskonale opracowana sieć dróg dojazdowych. U dołu — makietka budynku centralnego.

**Na** zdjęciu wyżej — jak oibrzmi pejzaż wygląda pawilon satelitarny, z promieniście wybiegającymi z niego korytarzami.

**Ogólnie** rzecz biorąc, nowy port w Roissy-en-France prezentuje się jako obiekt nie tylko funkcjonalny, ale wyjątkowo ładny. A to — wiele znaczy.





**P**rzywykliśmy już wszyscy do miniaturowych książeczek Wydawnictwa Harcerskiego „Horyzonty”, wychodzących w serii „ZRÓB TO SAM”.

Co kilka lub kilkanaście tygodni w kioskach „Ruchu”, na półkach księgarń i sklepów Centralnej Składnicy Harcerskiej, pojawiają się nowe tomiki tej serii. W każdym z nich coś ciekawego: model, zabawka, przyrząd czy urządzenie, które czytelnik może wykonać samodzielnie zarówno w domu, w zespole wychowania technicznego czy modelarni.

Wydawanie serii i to ciesząc się tak dużym powodzeniem, to niełatwa sprawa. Z zadania tego Wydawnictwo „Horyzonty” wywiązuje się co najmniej dobrze. Przede wszystkim udało się mu zgrupować przy sobie dobrych autorów. W wydawnictwie „Horyzonty” publikowali swe opracowania tacy autorzy jak: A. Glass, W. Szewczyk, L. Komuda, A. Marks, K. Ginalska, J. Wojciechowski — znani również czytelnikom „Skrzydlatej Polski”. Następnie R. Kreyser, J. Sawicki, P. Gąsiorowski, W. Kozak czy J. Pietrzyk, piszący w miesięczniku „Młody Technik”. Serię redaguje red. Adam Jońca, znany z imion „Skrzydlatej Polski” i „Modelarza”.

Wśród setki dotąd wydanych tomików serii „ZRÓB TO SAM” wiele jest przeznaczonych dla modelarzy lotniczych. Modele prezentowane w poszczególnych tomikach są proste, wręcz elementarne. Wydawnictwo Harcerskie bowiem zupełnie słusznie uważa, że duże, skomplikowane modele to sprawa czasopism fachowych. Tomiki serii „ZRÓB TO SAM” mają rozbudzić zainteresowania i dać porcję podstawowej wiedzy o przedmiocie. I dlatego przy opisie kartonowego modelu chytrze „przemycą” się informacje o aerodynamice, o konstrukcji płatowców, o działaniu sterów itp.

Doborem konstrukcji, których prace publiko-

wane są w serii, też nie rządzi przypadek. Publikowany materiał to plany sławnych samolotów — PZL-57 „Łoś” czy SZD-20X „Wampir” — a więc tym samym tworzy się szansę na podanie informacji o polskim lotnictwie i polskich osiągnięciach lotniczych i konstruktor- skich.

Działalność wydawnicza związana z politechnicznym wychowaniem nie kończy się w Wydawnictwie „Horyzonty” na wspomnianej serii. Wydawnictwo postanowiło publikować również pozycje obszerniejsze, poruszające kilka lub więcej problemów, pozycje popularyzujące całe dziedziny techniki.

Pierwszą z tych książek była praca W. Kozaka „Poradnik majsterkowicza” wydana w 1970 roku. Majsterkowicze (a więc i modelarze również) znajdą w niej wiadomości o materiałach i tworzywach, informacje o narzędziach i przyrządach, o elementarnych zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy, o organizacji pracy.

Następna książka będzie „Na lądzie, morzu i w powietrzu” Janusza Wojciechowskiego, która już niedługo opuści drukarnię. Będzie to książka prezentująca osiągnięcia polskiego przemysłu w okresie powojennym, książka której podtytuł najlepiej charakteryzuje jej zawartość: „Książka o polskich samochodach, lokomotywach, statkach i samolotach oraz o ich modelach, które sam możesz zrobić”.

W redakcji przygotowywana jest już następna pozycja — „W Kosmosie”, Pawła Elżbieta. Ta książka z kolei pokaże w ciekawej formie problemy lotów kosmicznych, techniki rakietowej itd. Niedługo już dostarczona zostanie Wydawnictwu następna pozycja „Miniaturowe wojsko”, książka „o sprzęcie bojowym i modelach, które sam możesz zrobić”.

Na zakończenie przypomnieć warto, że ukazała się książka Janusza Magnuskiego „Prezentuj broń”. Jest to kolorowy album przedstawiający karabiny, czołgi, okręty i samoloty, przy pomocy których walczył żołnierz polski w latach II wojny światowej i broń, jaką dysponuje dzisiaj. (J.J.)



## Modele samolotów

**J**AKI model samolotu zbudować?

Pytanie takie zadają sobie zarówno młodzi jak i starci modelarze na całym świecie. Są przecież samoloty modne, są samoloty ulubione. Istnieją statki powietrzne związane z historią danego kraju, wreszcie są samoloty sławne z przelotów, rekordów i innych wyczynów sportowych. Znamy konstruktorów, którzy budują, ciągle w innych wersjach, jeden i ten sam typ samolotu. Stale go ulepsza, wyzyskując coraz to pełniejsze informacje, ba — znają nawet nazwiska załóg, które kiedyś latały na ulubionym samolocie. Praca czysto modelarska — techniczna, zamienia się w pracę historyczną, a niejednokrotnie odkrywcą. Oto w ogromnym skrócie tylko jedna z zalet budowy miniaturowych samolotów. Na naszych zdjęciach przedstawiamy serię godnych uwagi modeli redukcyjno-latających. Są to modele wykonane zarówno przez naszych, jak i zagranicznych konstruktorów

Poniżej: Jan Kuszelek z wielkim „Lancasterem”, samolotem na którym latał i walczył Polacy podczas II wojny światowej.

Od góry z prawej — radziecki samolot szkolno-treningowy Ut-2, wykonany przez Romana Młuchę (Aeroklub Częstochowski). Na samolocie tym szkolili się w ZSRR (Grigoriowskiej) polscy lotnicy. Obok — model największego samolotu radzieckiego An-22, wykonany przez Stanisława Korczaka z Aeroklubu Wrocławskiego. Poniżej — radiomodel niszczącego 1970 Anglika M. Reevesa, samolot akrobacyjny Zlin 526.A.

U dołu — polski „Łoś”, wykonany przez Władysława Wołoszyna (ZSRR) oraz mały Jak-11, wykonany przez Bernarda Lipertowskiego z Aeroklubu Śląskiego

Zdjęcia: A. Trzciński (1); K. Turowski (1); Z. Szajewski (3); S. Kozłowski (1) i R. Łachowicz (1).





# PRZED SKOKIEM DO KRAJU

JAN JOKIEL

**W** okresie „Bitwy o Anglię” głównym zadaniem RAF Intelligence i oficerów RAFIO, od dywizjonu w górę, było opracowywanie jak najdokładniejszego i aktualnego „Ordre de Bataille” przeciwnika. Przed 15 września 1940 r. RAF posiadał rozpracowane wszystkie jednostki od szczebla eskadry (Staffel) tak Luftflotte 2 i 3 rozmieszczonych w Holandii, Belgii i północnej Francji, jak i Luftflotte 5 — w Norwegii.

Dla prac tych wykorzystywano bardzo różnorodne źródła informacji. Stały nasłuch radiowy, rozszyfrowane kodowane nazwy poszczególnych formacji i grupowań, również poprzez godła umieszczane bardzo często na samolotach bojowych i zwiadowczych, dokładna analiza wszelkiego rodzaju materiałów uzyskiwanych z zestrzelonych samolotów, zeznania jeńców, własny zwiad lotniczo-fotograficzny, wyniki badań załóg własnych po powrocie z operacji i lotów bojowych. W przeciwieństwie — Luftwaffe miała z tego samego źródła stosunkowo niewiele danych.

Z chwilą wybuchu wojny normalne kanały, którymi uzyskiwano informacje lotnicze z Anglii, zostały przecięte, a 5 Abteilung mógł opierać się tylko na neutralnej prasie i na sieci własnych agentów. Otrzymywane tą drogą informacje trafiały wprawdzie do dyspozycji sztabu łączności Luftwaffe, pod dowództwem generała Wolfganga Martini. Dopiero po opracowaniu w formie dziennego raportu przekazywane były, z nie uzasadnionym opóźnieniem, do dyspozycji 5 Abteilungu. Dla podkreślenia swojej niezależności w wykonywanej pracy, te same informacje zestawiane były w formie raportów dekadowych i miesięcznych.

Próby przeczucia przez wywiad agentów drogą spadochronową ewentualnie okrętami podwodnymi, przeważnie ludzi młodych, źle wykształconych i mało inteligentnych, a — co może najważniejsze — bez poprawnej znajomości języka angielskiego z jego subtelnościami i specyfiką wymowy, prawie zawsze kończyły się szybko fiaskiem bez żadnych wyników.

Niemal na pewno z autentycznym przedstawicielem tej grupy wywiadu niemieckiego, któremu udało się jednak przeniknąć i uplasować w Londynie, zetknąłem się wraz z kolegami w klubie nocnym „Wellington Club” Park Close S.W. 1, w samym sercu Londynu na Knightsbridge.

Była już późna jesień, kiedy całą grupą powróciliśmy po zakończeniu specjalnego spadochronowego szkolenia w Uper Larges w Szkocji i lotniska RAF Ringway w Midlandsie. Ascetyczny i z umiarkowaną konsumpcją alkoholu tryb życia, jak również bardzo intensywny fizycznie trening i szkolenie sprzyjał — po powrocie do Londynu i oczekiwaniu na przerzut do Kraju — szukaniu rozrywkę i urozmaicenia.

„Wellington Club”, istniejący do dzisiaj, o czym miałem możność naocznie się przekonać, dość tani i tłumnie odwiedzany przez mieszczankę niższych stopni i specjalnościami oficerów alianckich, stanowił dla naszego grona wygodne i bliskie rozwiązanie. Naturalnie niepotrzebnie, ale na takie eskapady chodziliśmy przeważnie w mundurach i naturalnie z naszymi „Poland”, bo jak tu inaczej umizgać się do pań. W owych czasach miało to swój ciężar gatunkowy. Nikomu z nas nawet nie przyszło do głowy, że już

wtedy wywiad niemiecki pilnie nas poszukiwał, mając dowody, że nasze „Cichociemne” forpocząły się już w Kraju.

Lokal mieścił się tuż przy południowej ścianie Hyde Parku, usytuowany w głębokim podziemiu, do którego schodziło się krętymi żelaznymi schodami. Miejsce bezpieczne prawie jak kolejka podziemna, w którym nawet nie bardzo było słychać kanonadę przeciwlotniczą licznych baterii w Hyde Parku.

Z soboty na niedzielę wybraliśmy się większą paczką, wszyscy bez reszty perspektywicznie „Cichociemni”.

Po dłuższej przerwie odbijałem gorliwie zaległości taneczne. Partnerki przyjemne i dobrze tańczące, orkiestra grająca z werwą i wspaniałym rytmem, parę łyków dobrego alkoholu i zabawa aż miło.

Bez troski do północy nastrój zaczął się powoli przeistaczać w zbyt mocne popijanie kilku kolegów, wyjątkowo spragnionych po dłuższej przymusowej abstinencji. Mam świętą zasadę, dość konsekwentnie realizowaną w życiu, nie dopuszczać prawie nigdy do znalezienia się w sytuacji, w której nie bardzo zdawałbym sobie sprawę z tego, co się ze mną i wokół mnie dzieje.

Mając na oku kolegów ze specjalnymi skłonnościami, zaintrygowała mnie prowadzona od dłuższego czasu namiętna rozmowa, raczej wybitnie jednostronna, Tadeusza Smigiełskiego z jakimś młodym cywilem, śledzącym na wysokim stołku przy dużym półkolistym barze. Kochany Tadeusz bardzo lubił — niestety — napoje wysokowe, a jego kieliszki napelniane były błyskawicznie przez usłużną barmankę. Rozmowny partner raczej pozorował picie.

Wraz z Jankiem Kochańskim, pod pretekstem, że coś się napijemy, podsunęliśmy się do zagadanej, obustronnie słabą angielszczyzną, parki. Za chwilę dołączyli do nas Janek Rostek i Janek Zalewski, a za nimi jeszcze paru kolegów, raczej w perlistych nastrojach. Otoczyliśmy parkę zwartym kołem. — Dziwny to jakiś typek. Nie w mundurze, młody jasny blondyn, ze słabą znajomością angielskiego. Pod pretekstem, że zapalałem swojego papierosa, wzięłam jego zapalniczkę, leżącą obok napoczętej paczki papierosów.

Oglądam, może zbyt długo, chociaż właściciel tego nie widzi, bo staram się odcyfrować drobniutery napis producenta. Naturalnie niemiecka niklowana tandeta i tamocha, a nie modny wtedy w Anglii Dunhill. Kolejno wyjmuję mi ją z rąk Janek Kochański, ogląda też dość długo i nie zapalając papierosa kładzie na poprzednie miejsce na ladzie baru.

Zaglądam z trudem przez ramię nieznanemu młodzieńcowi, zapisującemu coś szybko i gęsto w swoim kalendarzyku-notatniku. Chyba się nie mylę — druk w kalendarzu niemiecki.

Z przerażeniem stwierdzam, że ma już tam poprawnie po polsku zapisane imię, nazwisko, stopnie zarówno Tadeusza Smigiełskiego jak i Janka Rostka.

Rozochocony powodzeniem w naszym gronie pyta resztę o imiona i nazwiska. O zgrozo — niektórzy podają bez cienia wahania i poprawiają jeszcze jego błędy. Wtedy, zajętemu, mogę się z bliska dokładnie przyjrzeć. Nie mam najmniejszych wątpliwości, kogo mamy za współtowarzysza zabawy.

W mózgu kołuje mi się od gorączkowego poszukiwania prawidłowej, natychmiastowej i skutecznej reakcji. Kątem oka widzę, że młoda

barmanka, obsługująca ten wycinek baru, robi się w pewnej chwili przerażenie biała i stara się zatokowanemu młodzieńcowi zwrócić uwagę przez mocne postawienie oczyszczonej popielniczki tuż pod nosem piszącemu.

Nie przesadzam, ale odnoszę wrażenie, że z całego grona kolegów tylko jedynie Janek Kochański zdawał sobie sprawę co się tutaj święci. Próbuje zyskać porozumiewawczym spojrzeniem jego pomoc, przez możliwie bliższe ułożenie się w sąsiedztwie ciekawego młodzieńca. Idzie mi to dość niemrawo.

Gwałtowne podcięcie nóg zwała mnie, a z kolei ja zwałam siedzącego na wysokim stołku Tadeusza Smigiełskiego. Robi się ogólne zamieszanie. Ktoś widocznie asekurował dociekliwego młodzieńca, a po pozbieraniu się na nogi — nie tylko po nim, ale i po barmance, prawdopodobnie współniczce — ani śladu.

Sądzę, że gdyby w naszym towarzystwie był Stasio Jankowski albo inny z kolegów, który podobnie jak on znał umiar w alkoholu, na pewno mielibyśmy ciekawego typka w swoich rękach.

Niestety, pomimo wielokrotnego zwracania uwagi dorosłym ludziom, przez szkolących nas inchowców, na możliwość trafienia na podobne sytuacje, zbliżone dowody krańcowej lekkomyślności nie były odoosobnione.

A potem czyż można się dziwić, że niestety — ale prawie na pewno — kilku kolegów „Cichociemnych” przypłaciło życiem chwilę zapomnienia w zamroczeniu alkoholowym. Chyba i kochany Tadeusz Smigiełski.

Już w Polsce, wracając późną nocą grubo po godzinie policyjnej wraz z „Visem” — Jurkiem Meyerem z jakiejś robotki na dalekim Mokotowie, na ulicy Puławskiej, tuż prawie przy niebezpiecznej Rakowieckiej, po rozśpiewanym głosie i angielskim tekście „Tipperary” poznałem bez pudła Tadeusza Smigiełskiego. Ulica pusta, ciemności wręcz egipskie. Błyskawicznie zaszliśmy parę towarzyszy od tyłu i głośnym „Hände hoch” w samo ucho, prawie że zwałiliśmy ich przerażonych na chodnik.

Przykre to bardzo, ale niestety i tak bywało w naszym fachu.

★

Z pięciu skoków dziennych pierwszy odbywał się w pojedynkę z wysokości ok. 300 m, przy czym jeden z instruktorów leciał ze skoczkami, a drugi na wyznaczonym miejscu zeskoku przez specjalną tubę podawał skoczkowi, opadającemu na apadochronie, szereg wskazówek i uwag korygujących sam zeskok.

W drugim skoku wyskakivaliśmy już jednocześnie dwójkami, z zachowaniem jedynie sekundowej przerwy dla zapewnienia minimalnego rozrzutu w terenie.

Kolejne skoki — trzeci, czwarty i piąty odbywały się grupami po sześciu.

W realizacji dalszego programu przesiedliśmy się z „Whitley’a” na balon na uwięzi. Ten punkt programu jako najmniej trafiał mi do przekonania, a windowanie się z ziemi na wysokość 250 m wydawało mi się jakoś dziwnie małe, zaś sam zeskok z balonu przysporzył mi po raz pierwszy trochę silniejszych emocji i obawy o całość moich kości. Drugi skok poszedł już zupełnie bezemocjonalnie, chociaż fakt lecenia z punktu nieruchomego wprost do dołu i — jak mi się wydawało — zbyt długo w porównaniu z zeskokiem z samolotu, nie należał do przyjemnych. Do wiklinowego kosza balonu o wymiarach podłogi mogącej pomieścić zaledwie trzech skoczków i instruktora z nogami spuszczoneymi przez dziurę, wchodziło się od dołu. Ciasno, niewygodnie — nawet w porównaniu z kadłubem „Whitley’a”, gdzie siedzieliśmy zgarbionym, z podwinętymi nogami, z bardzo ograniczoną możliwością ruchów.

Na zakończenie skoki z samolotu specjalne, tylko dla „Cichociemnych”, w nocy. Punktem wyznaczającym cel zeskoku było rozpalone ognisko, a przy Księżycu, dla oczu przyzwyczajonych przez dłuższy czas do ciemności, teren był dobrze widoczny w najdrobniejszych szczegółach.

Całą serię skoków nocnych ukończyliśmy około trzeciej nad ranem i w drodze powrotnej z lotniska, podnieceni szybkim i sprawnym ukończeniem kursu, zamęczaliśmy naszych przemiłych instruktorów por. Jerzego Góreckiego i por. Gębołysia długą serią różnych, dodatkowych pytań o zachowaniu się w sytuacjach nietypowych. Z przedziwnym uporem i dociekliwością wyciągałem z porucznika Góreckiego jego rady i za-



lecenia do stosowania, przy ewentualności nieuniknionego lądowania na las wysokopienny lub też na duże, pojedyncze drzewa. Dziwne to bardzo, ale właśnie tylko i wyłącznie mnie przydały się uzyskane informacje, a ich praktyczne zastosowanie przy lądowaniu w Kraju — jak podkurczenie nóg i zasłonięcie twarzy rękoma — prawie na pewno ocaliły mnie od grubszego, poza szramą na boku, kalectwa.

★

W czasie pobytu wraz z całą grupą na szkoleniu spadochronowym w RAF Ringway poruszałem z kolegami, a głównie ze Stasiem Jankowskim, sprawę wspólnego zamieszkania w Londynie w okresie wyczekiwania na przerzut do Kraju.

Z tego co zdaliśmy się po powrocie zorientować, nasz pobyt w Londynie przeciągnie się jeszcze na pewno szereg tygodni, jeżeli nie miesięcy. Wiele przyczyn składało się na to.

Mieszkanie w pojedynkę, jakie przeważnie dotychczas stosowaliśmy, było i kosztowne i niewygodne. Kontakty utrudnione, pociągające stratę czasu, a — co najważniejsze — w zbiorowości o tak zbliżonych celach i zainteresowaniach jak nasze, brak możliwości szybkich przemyśleń, uzgodnień i wzajemnej koleżeńskej pomocy.

Szczęśliwy zbieg okoliczności pozwolił nam rozwiązać sprawę wspólnego mieszkania szybko, tanio i bardzo wygodnie.

Bezpośrednio po powrocie trafiłem w „Rubensie” na bohaterskiego podwodniaka kpt. Bolesława Romanowskiego. Poznałem go późną jesienią 1940 r. w czasie wizyty, jaką — w większym zespole kolegów z 302 dywizjonu — złożyliśmy naszym marynarzom w Southampton. Podejmowali nas bardzo serdecznie, a mnie udało się nawet zostać dzień dłużej i przy zmianie miejsca cumowania popływać na „Błyskawicy”, częście polskiego terytorium i pod polską banderą. Do dywizjonu wróciłem z tej przedłużonej wizyty obdarowany dwudziestoma pięknymi, białymi wełnianymi swetrami. Sporządziłem na wszelki wypadek listę kolegów, kwitujących mi odbiór tych bardzo miłe przyjętych prezentów i dzięki temu ocalały unikalne autografy przyjaciół i kolegów z 302 Dywizjonu.

Z kpt. Romanowskim spotkałem się od czasu tej pamiętnej wizyty kilkakrotnie w Londynie.

Dzisiaj wpadłem na niego ponownie i zostałem zaproszony do stolika, przy którym siedział wraz z rosłym, postawnym Commodorem, Anglikiem z Royal Navy. Okazało się, że oblewają rozstanie, bo angielski przyjaciel odpływa za parę dni na dłuższy pobyt na Malcie.

W krótkiej pogawędce wystarczyło wspomnieć, że byłem w Szkocji na uroczystościach w Brygadzie Spadochronowej i RAF Ringway, aby wyjątkowo bystry Anglik dał mi dyskretnie do zrozumienia, że domyśla się moich dalszych losów.

Potwierdziłem, że istotnie czekam na przerzut wraz z gronem kolegów. To wystarczyło i z miejsca wystrzelił z krótką realną propozycją. „Będę się bardzo cieszył, jeżeli na okres wyczekiwania zechcecie się zamieszkać w moim mieszkaniu na Kensingtonie. Zona wraz z dwoma synkami jest od pół roku w Kanadzie, a ja odpływam za parę dni na długi okres na Maltę.”

Punkt, jak dla nas, świetny, lokal duży, nowoczesny, pokojów pojedynczych sporo, pełne wygodne umeblowanie, pościel, zastawa stołowa — wszystko do dyspozycji, co jest potrzebne do wygodnego życia. Słowem raj dla naszych potrzeb, o jakim nawet nie marzyliśmy.

Bliskawiczny kontakt ze Stasiem Jankowskim, dokooptowanie — w granicach rozsądnego załodnienia — do piątki Janka Kochańskiego, Wiesia Lenkiewicza-Iphorskiego, Janka Zalewskiego i sprawa rozwiązana.

Po długich targach, bo Anglik twierdził z uporem, że wyświadczamy mu przysługę przejmując opiekę nad lokalem, który w każdej chwili może zmienić się w kupę gruzów, podpisałem przez pośrednika umowę dzierżawy w wysokości 5 funtów tygodniowo, wliczając w tę sumę używanie telefonu, światła i gazu.

Nie wiem, jak dla reszty kolegów, którzy — poza Stasiem Jankowskim — tragicznie polegli w okresie okupacji bądź też w katowniach ge-

stapo, ale dla mnie ten okres spędzony wraz z nimi był zawsze najmielszym wspomnieniem. Wspólne mieszkanie pod adresem 18 Wynnstay Gardens W8, telefon Western 0078, z dużym, wygodnym, centralnie położonym „sitting room”, zastawionym fotelami i tapczanami, pięknymi dywanami i kominkiem, w którym paliliśmy autentycznym drzewem bukowym, stwarzał okazję do przemyśleń, długo w noc ciągnących się dyskusji i o tym co się w Kraju dzieje i co możemy dla niego zrobić. Każdy z nas dysponował swoim własnym, wygodnym pokojem, do tego dwie niezależne łazienki, duża kuchnia, gdzie z zapalem i umiarkowanym znuwstwem urzędowałem ja. Wszystko to pozwalało nam spędzać długi okres wyczekiwania, bez konieczności niebezpiecznego, specjalnie w tym okresie, szukania rekompensaty w molochu londyńskim, wśród obcych i zawsze pełnych niespodzianek tłumów.

Fama naszego gniazda szybko rozeszła się wśród reakty kolegów „Cichociemnych”. Prawie stale mieliśmy gości. Przez naszą miłą przewinęli się ci z kolegów „Cichociemnych”, którzy nas znacznie wyprzedzili w powrocie do Kraju, takich jak Jan Piwnik „Ponury”, Bohdan Piątkowski „Mak”, Jan Rogowski „Czarka”, Franciszek Pukacki „Gyzma” i wielu innych. Prawie stałym naszym gościem w tym okresie, wnoszącym olbrzymią porcję wspaniałego, perlistego humoru, był pelen czaru osobistego i nieprzeciętnej urody Bohdan „Mak” Piątkowski, popularnie zwany „Dzul”.

★

Jedno zagadnienie, bardzo poważnie absorbujące w naszych przygotowaniach przed powrotem do Kraju, było pozornie proste, ale w realizacji trudne i skomplikowane. Jak skompletować swoją osobistą garderobę i jaką nadać sobie sylwetkę, imaginacyjnie najlepiej wpasowaną, a jak najmniej wyróżniającą nas z otoczenia ludzi w Kraju, wśród których się znajdziemy.

Fakt, że wszyscy szliśmy ochotniczo do wyjątkowo niebezpiecznej służby wywiadowczej, najzjadlej chyba zwalczanej przez przeciwnika, a jednocześnie bez najmniejszego praktycznego doświadczenia, nakazywał — również i na tym odcinku — maksymalnie starannie się przygotować.

Materiałów, jakie otrzymywaliśmy z Oddziału VI Sztabu Naczelnego Wodza z „Rubensa”, ewentualnie z innych źródeł, dających nam względnie realny obraz tego, co się aktualnie dzieje w Kraju, było do naszej dyspozycji dużo i dobrze opracowanych.

Pozostaje naturalnie kwestia otwartą, w jakim stopniu i o ile starannie poszczególni koledzy „Cichociemni” chcieli, czy też potrafili je wykorzystać.

Trudności polegały również na tym, że każdy z nas musiał się liczyć z wykorzystaniem na miejscu swojej specjalności, ale nikt nie był w stanie przewidzieć, gdzie i w jakich okolicznościach będzie ono miało miejsce.

W przygotowaniach nie był bowiem obojętny problem czy przyszła nasza służba będzie miała miejsce w stolicy, innym dużym mieście, czy też prowincjonalnej dziurze lub w zapadłej, odległej wiosce.

Naturalnie mieliśmy prawo liczyć — i chyba słusznie — że ostateczny kamuflaż garderobiany oraz poważniejszą, starannie przygotowaną legendę i pokrywkowe dokumenty otrzymamy w Kraju, ale zanim to nastąpi, mogły zaistnieć różne nieprzewidziane okoliczności, w których przez dłuższy okres czasu możemy być skazani na poruszanie się po bardzo grząskim terenie z zestawem dokumentów i w garderobie, w jakiej znaleźliśmy się w drodze lub zrzutowisku.

Pierwsze doświadczenia kolegów „Cichociemnych”, którzy nas wyprzedzili, potwierdziły w całej rozciągłości, że jednak różnie bywa po wylądowaniu, a jak najmniej rzucający się w oczy i jednocześnie dobrze dopasowany do środowiska wygląd zewnętrzny mógł stanowić bardzo istotny składnik wyjścia obronną ręką ze skomplikowanych i trudnych sytuacji. Dlatego też problem, jak się ubrać najpraktyczniej, najwygodniej i jednocześnie z maksymalną szansą na niewpadanie w oczy zgrai hitlerowskich obserwatorów był w okresie ostatecznych przygotowań i wyczekiwania problemem mocno absorbującym. Pomimo wielu wspólnych narad i

uzgodnień każdy był skazany na rozwiązanie go indywidualnie.

Pamiętam te długo w noc trwające w naszym „sitting roomie” seanse garderobiane, w których poszczególni koledzy prezentowali się jak modele na pokazie mody „Cichociemnych” w najrozmaitszych zestawach ciuchów i prosili o krytyczne uwagi lub życzliwe sugestie, co ewentualnie jeszcze zmienić, odrzucić, poprawić. Dowcipnie, z „Dzulem” Piątkowskim na czele, mieli tutaj wyjątkową okazję do popisów pastwienia się nad kreacjami mniej uzdolnionych w tym kierunku kolegów.

Dalszy problem, to bardzo akromna, możliwa do zabrania porcja drobniaków osobistych. Zanim wpadły one w bystre oczy i sprawne ręczki wyjątkowo inteligentnych i spostrzegawczych WAAF-ek, które z kilkudniowym wyprzedzeniem przed startem sprawdzały kolejno od stóp do głów każdego z nas indywidualnie — z czym startowaliśmy na przerzut — musieliśmy sami krytycznie i skrupulatnie je skompletować.

Również i to zadanie nie było łatwe. Drobniaki w postaci zegarka niemieckiej produkcji, hrzytwy albo żyletki, pióra wiecznego, zwykłego ołówka, papierosów, zapalek, guzików i sprzączek bez lub z niemieckimi napisami, nie powinny przy dokładnej rewizji osobistej wzbudzać podejrzenia, jaką drogą i gdzie trafiły w posiadanie właściciela.

Niejednokrotnie odzywały się w naszym gronie głosy, że przecież jeżeli już istotnie los nas odda w ręce wroga, to rzeczy wybitnie kompromitujące będzie jeszcze czas usunąć. Osobiście nie bardzo wierzyłem w realną szansę takich rozwiązań. Lepiej, o ile tylko można, uniknąć każdego niepotrzebnego ryzyka, nie liczyć na cudowny zbieg okoliczności.

Do zagadnienia odpowiednio dobranego stroju i osobistych drobniaków, jakie miałem zabrać do Kraju, przywiązywałem bardzo istotne znaczenie. Ubiór, jako najważniejszy, stawiałem na pierwszym miejscu. Przysłowiowe „jak cię widzą, tak cię piszą” również i u wroga znajduje psychologiczne uzasadnienie i dalszą konsekwencję poczyni.





## AEROSPATIALE SN-600 „CORVETTE”

ZACHĘCONE powodzeniem samolotu MD „Van Jet Falcon”, dwie inne firmy francuskie — Sud i Nord — prowadziły od 1967 r. prace nad podobnymi typami. Należy zaznaczyć, że w chwili obecnej istnieje i stale rośnie popyt na niewielkie samoloty odrzutowe, przeznaczone do tzw. małej komunikacji (tzn. dowozowe, służbowe i inne). Zakłady Sud i Nord postanowiły zjednoczyć swe wysiłki i pod wspólną firmą Aerospatiale opracowały i budowały bardzo obiecujący samolot nazwany SN-600 „Corvette”. Prototyp samolotu został oblatany 18.VII.1976 r. i obecnie znajduje się w próbach.

„Corvette” jest dwusilnikowym dolnopłatem konstrukcji całkowicie metalowej o bardzo nowoczesnych założeniach. Ze względu na zastosowanie dwuprzepływowych silników o małym zużyciu paliwa (0,3–0,6 kg/kph), będzie to samolot ekonomiczny. Poza małą komunikacją może służyć również do przewozu chorych, transportu ładunków lub jako samolot treningowy dla pilotów cywilnych i wojskowych. Płat o niewielkim skosie (22,5° na krawędzi natarcia) zbudowany jest jako jedna całość. Zastosowano specjalne profile o dość dużym promieniu noska. Grubość przy kadłubie 13,6%, na końcach 11,5%. Skrzydła są skrócone geometrycznie. Urządzenia superonośne składają się z dwuszczytowych kłap — pozeraczy, zajmujących 3/4 krawędzi spływu. Łodki szczelinowe, uzupełnione spoilerami. Poza tym na skrzydłach zabudowane są hamulce aerodynamiczne, otwierane w dół i w górę. Usterzenie klasyczne. Profile 9%. Statecznik poziomy — przestawiany w locie. Stery mają konstrukcję przekładkową z wypełniaczem ulowym. Sterowanie wyłącznie mechaniczne, niewspomagane. Kadłub cylindryczny o przekroju kołowym (średnica 1,7 m) mieści w przedniej części dwa miejsca załogi (dwuster), a następnie kabinę pasażerską. Zawiera ona, zależnie od wersji, 8 (luksusowe wersje służbowe) do 15 (wersja dowozowa) miejsc pasażerskich. Może też pomieścić dwóch chorych na noszach i czterech siedzących oraz sanitariusza. Podwozie trójkołowe z kołem przednim, chowane w locie. Golenie typu kołanowego. Koła o niskim ciśnieniu (3–4 atm.) umożliwiają działanie z lotnisk nie przygotowanych.

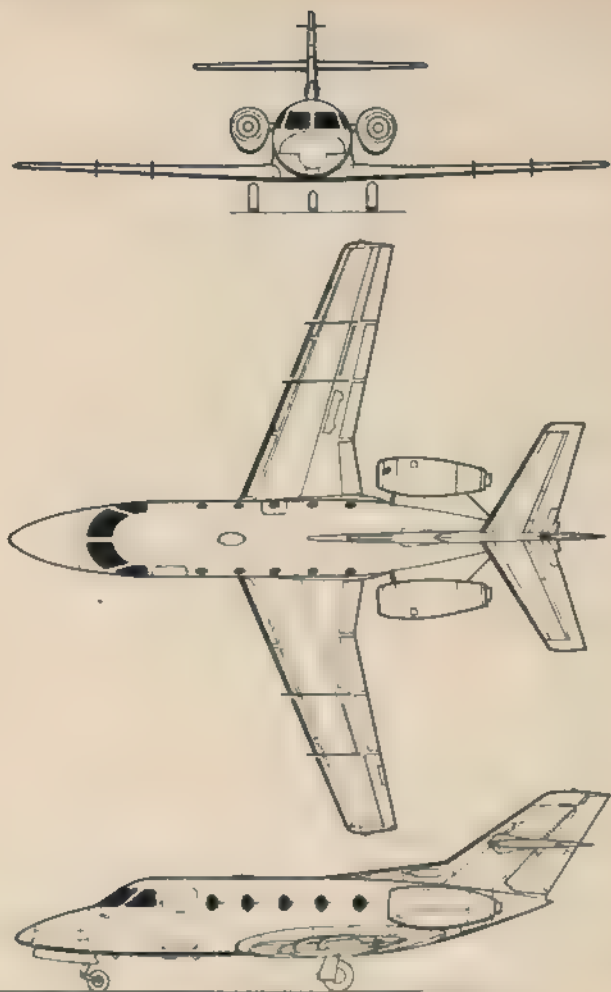
Dwa dwuprzepływowe silniki turbodrzutowe zabudowane są z boków tylnej części kadłuba. Na prototypie zabudowano silniki kanadyjskie JT-15D po 1400 kp ciągu każdy, dla serii przewidziano francuskie „Larzac”, 2 x 1645 kp ciągu. (J.S.)

### DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 12,00 m, długość — 12,00 m, wysokość — 4,30 m, pow. nośna — 22,00 m<sup>2</sup>, wydłużenie — 7,5, wymiary kabiny — 5,73 x 1,50 x 1,33 m.

Ciężary (silniki JT-15D): Ciężar własny — 3400 kg, ładunek użyteczny — 2104 kg, ciężar całkowity — 5504 kg.

Osłagi (silniki JT-15D): Prędkość przelotowa max. — 700 km/h, wznoszenie — 17 m/s, pułap — 12 100 m, start na 15 m — 570 m, lądowanie ponad 10 cm — 300 m, zasięg (15 osób) — 1 320 km, zasięg (10 osób) — 2 000 km.



## KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE

### SCHEMPP-HIRTH „CIRRUS”

SZYBOWIEC klasy otwartej „Cirrus” należy do najlepszych aktualnie konstrukcji. Świadczy o tym zajęcie pierwszego miejsca na mistrzostwach świata w Lesznie (1968 r.) przez szybowiec tego typu, pilotowany przez Austriaka H. Wödlę. Ogółem w Lesznie startowało na „Cirrusach” pięciu zawodników (miejsc: 1, 9, 11, 23, 29). W 1970 r. w Marle w USA latało 8 „Cirrusów”, pilotowanych przez zawodników Argentyny, Nowej Zelandii, Chile i Australii. Zajęte miejsca: 11, 17, 25, 29, 31, 34. „Cirrus” wyprodukowany został w szanej wytwórni Schempp-Hirth w NRP. Konstruktorem szybowca jest inż. Klaus Holighaus. Prototyp szybowca oblatano w styczniu 1967 r. Był wtedy jeszcze wyposażony w usterzenie Rudlickiego, które później zmieniono.

„Cirrus” jest jednomiejscowym, wolnonośnym średniopłatem, zbudowanym całkowicie z tworzyw sztucznych. Skrzydła o obrysie dwustrzępowym, dwudzielne. Połówki łączą się ze sobą i do kadłuba przy pomocy jednego sworznia. Profil Wortmann FX-3-104, laminarny, 18%. Konstrukcja jednodźwigarowa (dźwigar skrzynekowy) ze skorupowym pokryciem przekładkowym złożonym z dwóch warstw laminatu szklanego i wypełniacza ze spienionego polichlorku winylu. W kesonie noskowym może pomieścić balast wodny (3 x 50 l). Łodki bezszczelinowe. Brak kłap. Hamulce płytowe, metalowe, wysuwane w górę i w dół. Kadłub o przekroju eliptycznym, silnie zwężony w tylnej części za płatem. Konstrukcja skorupowa z jednej warstwy laminatu, wsparta na wręgach ze spienionego tworzywa. Obszerna kabina zakryta dwuczęściową osłoną z pleksiglasu (wiatrochron i zdejmowana tylna część) wtopioną w obrys kadłuba.

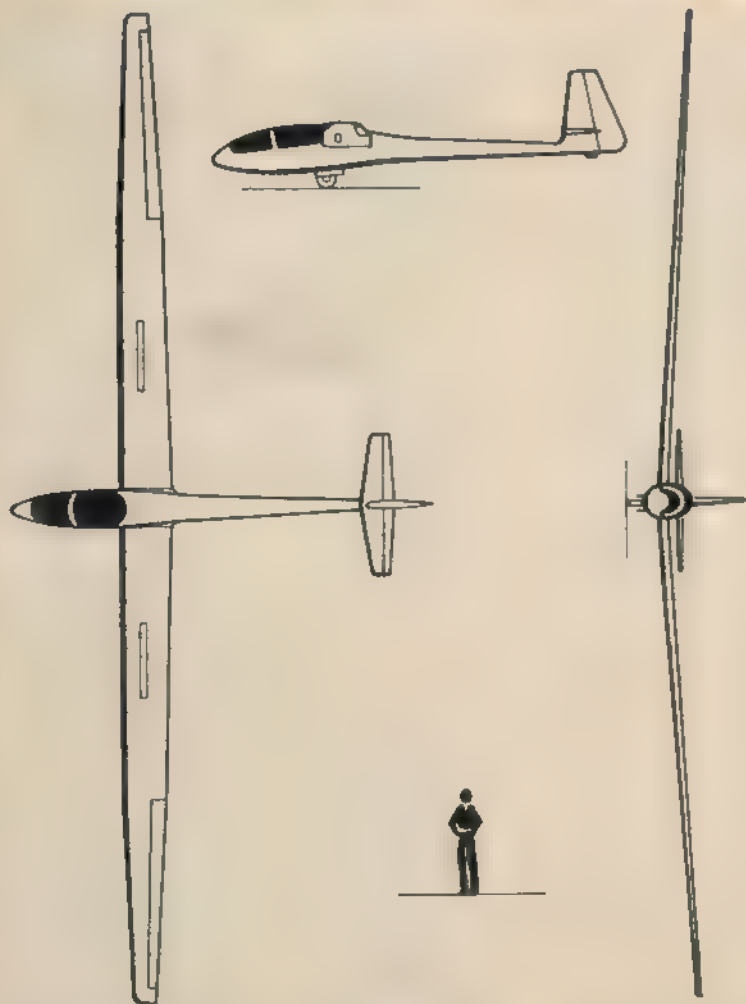
Podwozie z głównym kołem chowanym w czasie lotu do kadłuba. Kołko ogonowe nie chowane. Do skręcania dobiegu służy spadochron ogonowy. (J.S.)

### DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 17,74 m, długość — 7,30 m, wysokość — 1,36 m, pow. nośna — 11,6 m<sup>2</sup>, wydłużenie — 25.

Ciężary: Ciężar własny — 300 kg, ciężar całkowity — 300 kg, ciężar max. — 400 kg.

Osłagi: Dozkonalskość max. — 44 przy prędkości 60 km/h, opadanie min. — 0,32 m/s przy prędkości 75 km/h, prędkość min. — 63 km/h, prędkość max. (dopuszczalna) — 230 km/h, prędkość holowania — 100 km/h, prędkość wyciągania — 110 km/h.







W 1916 r. zakłady Albatros podjęły produkcję samolotu zwidowego i rozpoznawczo-bombardującego Albatros C-VI, zaprojektowanego przez inż. inż. Theodora i Schuberta. Samolot ten miał zastąpić w lotnictwie niemieckim i austro-węgierskim używane dotąd samoloty Albatros C-III, C-IV, C-V. Mimo wielkich nadziei, jakie pokładano w tej konstrukcji, samolot Albatros C-VI podczas prób i badań w locie nie spełnił w pełni wymagań. Poza zakładami macierzystymi, Albatrosy C-VI były w niewielkich ilościach produkowane również z licencji w wytwórniach AEG, DFW i Rumpler. Sprzęt ten nie miał jednak dobrej opinii. Mnogość śmiertelnych wypadków zadecydowała, że już w 1918 r. większość samolotów wycofano z linii i zakwalifikowano jako sprzęt pomocniczy. Po zakończeniu wojny — od 1919 r. kilka samolotów Albatros C-VI używanych z rezerwowymi polonimickimi użytkowano także lotnictwo polskie. Jeden kompletny samolot tego typu odnaleziono na byłym niemieckim lotnisku polowym Jarocin pod Poznaniem. Pozostały sprzęt skompletowano w Centralnych Warsztatach Lotniczych w Warszawie, z części zweryfikowanych w byłych niemieckich i austriackich zakładach lotniczych w Polsce. W lotnictwie polskim samoloty Albatros C-VI służyły początkowo do jednostek liniowych, a następnie do jednostek pomocniczych.

Albatros C-VI był jednosilnikowym, dwumiejscowym dwupłatem konstrukcji mieszanej. Napęd silnikiem rzędowym Argus lub Mercedes Benz o mocy 180—220 KM (chłodzone cieczą).

Ubrojenie: 1 zsynchronizowany k. masz. Spandau kal. 7,63 mm i 1 k. masz. Parabellum kal. 7,63 mm w kabine strzelca. Samolot w wersji bombardującej mógł zabierać 80 kg bomb.

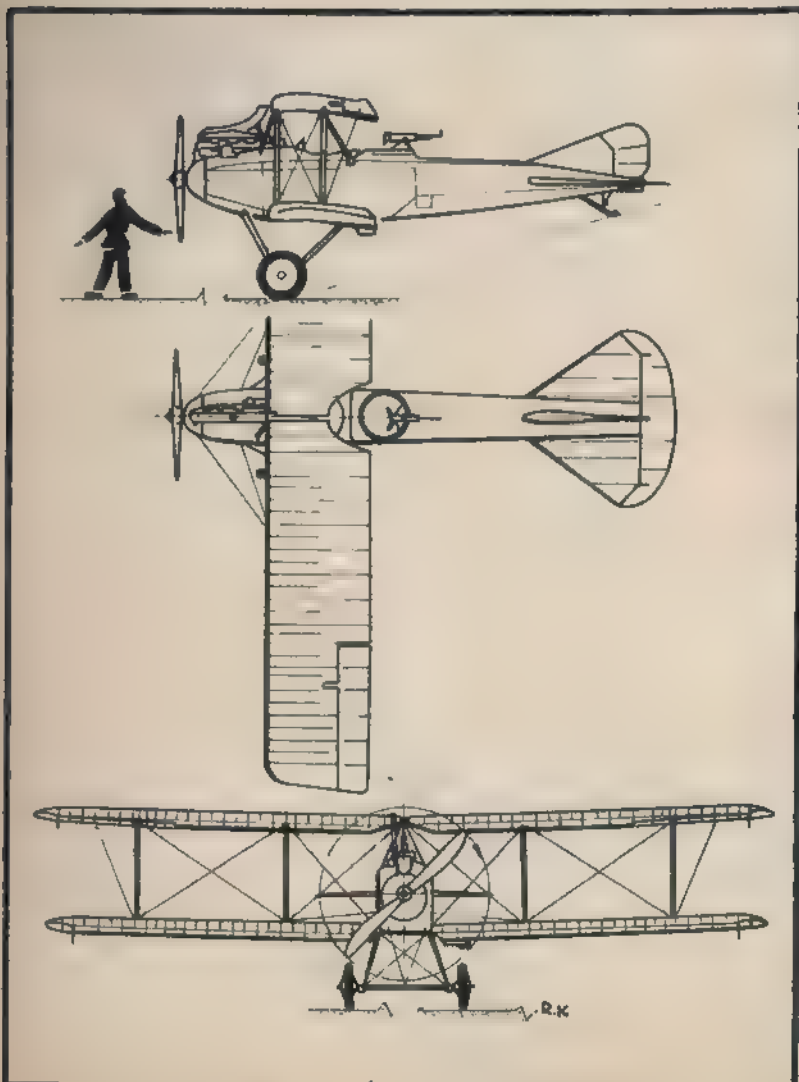
#### DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 11,70 m, długość — 7,70 m, wysokość — 3,24 m, pow. nośna — 21,3 m<sup>2</sup>.

Ciężary: Ciężar własny — 870 kg, ciężar całkowity — 1840 kg.

Osłagi: Prędkość max. — 175 km/h, prędkość przelotowa — 110 km/h, prędkość min. — 70 km/h, pułap — 3400 m, zasięg — 380 km.

RYSZARD KACZKOWSKI



W związku z publikowaniem w „Skrzydlatej” honorowej listy aeroklubów, które w 1970 r. wyszkoliły podstawowo w powietrzu co najmniej pięć dziewcząt, otrzymaliśmy kolejny meldunek, tym razem z Rzeszowa. Szef wydziału miejscowego aeroklubu, Antoni Schabowski zawiadania, że Aeroklub Rzeszowski w 1970 r. wyszkolił podstawowo następujące panie: 18-letnią Halinę Kozdrę, 18-letnią Halinę Kochańską, 17-letnią

### RZESZOWSKIE DZIEWCZĘTA

Księżkę Czekalską, 18-letnią Martę Hycza, 17-letnią Grażynę Kalindy i 21-letnią Czesławę Świec.

Tak więc nasza honorowa lista, na której widniały dotąd aerokluby Szczeciński, Warmiński — Mazurski i Warszawski, powiększyła się o Aeroklub Rzeszowski.

Na zdjęciu poniżej: Na lotnisku Aeroklubu Rzeszowskiego, w czasie szkolenia szybcowcowego dziewcząt. Od lewej: Księżka Czekalska, Halina Kochańska, Anna Paluchowska (w kabinie), instr. Jan Baran i Grażyna Kozdra.

Zdjęcie: M. Kopeć.



### ELIMINATKA

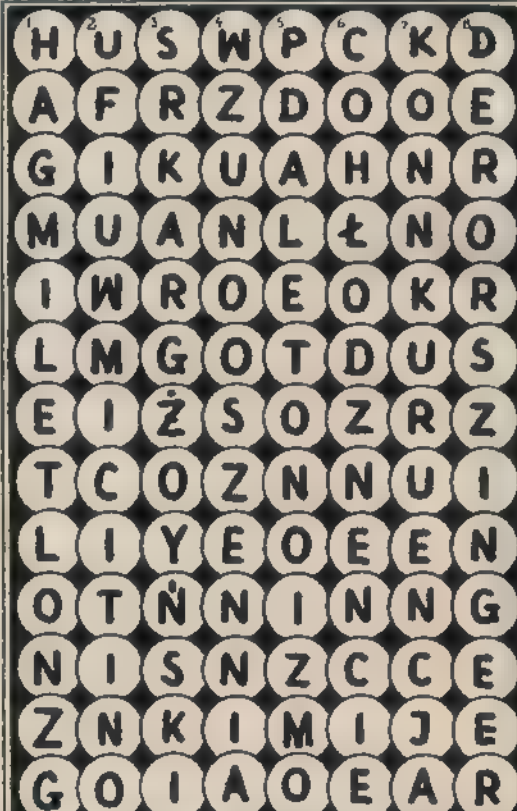
Z pionowych rzędów podanej figury wykreślić litery wchodzące w skład odgadniętych wyrazów. Pozostałe, nie skreślone litery, czytane kolejno rzędami poziomymi, utworzą hasło-rozwinięcie.

Znaczenie wyrazów 1 — reżyser filmu „Bitwa o Anglię”; 2 — rzymski port lotniczy z potężną statua Leonarda da Vinci przy wejściu do portu; 3 — polski pilot wojskowy, odznaczony Medalem Bierłota za przelot nad południowym Atlantykiem; 4 — prądy wstępujące, dzięki którym szybowiec utrzymuje się w powietrzu; 5 — wada wzroku, dyskwalifikująca kandydata na pilota; 6 — odprowadzanie ciepła od ścianek cylindrów; 7 — część zawodów lotniczych; 8 — amerykański samolot turystyczny, konstrukcji całkowicie metalowej (oblatany w 1942 roku) — nazwa pochodzi od dwulitowego pistoletu.

Opracował: Edward Zyka

Wśród Czytelników, którzy nadesłały prawidłowe rozwiązania do 11 kwietnia, rozlosowane zostaną nagrody w postaci książek o tematyce lotniczej.

Rozwiązania należy nadesłać pod adresem redakcji, Warszawa 1, ul. Widok 4, wyłącznie na kartkach pocztowych lub widokówkach, z dopiskiem „Eliminanka”.



WALENTIN GRIGOREWICZ SŁUBAS — g. Włodzisław, ul. Lenina 50, kw. 32, Rostowska obs. Związek Radziecki. Interesuje się lotniczymi konstrukcjami amatorskimi.

Sam buduje samolot amatorski. Od początku 1971 r. jest czytelnikiem „Skrzydlatej Polski”. Zainteresował go bardzo polskie konstrukcje amatorskie, m. in. samolot „Przanieczka” E. Janowskiego. Chciałby zobaczyć plany tego samolotu. Pragnie nawiązać korespondencję z konstruktorami amatorskimi z Polski. Chętnie prześle swoje doświadczenia z zakresu budowy amatorskiej samolotu.

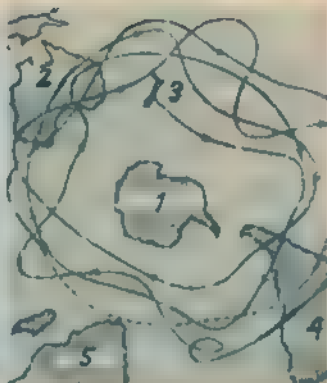
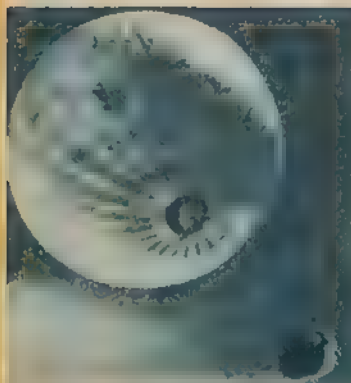
WŁADIMIR A. KOCERZYŃSKI — Kijów 119, ul. Kołotajna 4, kw. 44, Związek Radziecki. Ma 18 lat i interesuje się lotnictwem oraz astronautyką. Zbiera

książki i czasopisma lotnicze oraz plastyczne modele samolotów i śmigłowców. Pragnie nawiązać korespondencję z przyjaciółmi z Polski o podobnych zainteresowaniach.

MARK KRAWIEC — Szczecin, ul. Żukowa 78 m. 4. Jest uczniem szóstej klasy szkoły podstawowej. Interesuje się lotnictwem. W przyszłości pragnie zostać konstruktorem lotniczym. Zbiera dane samolotów współczesnych. Pragnie korespondować z przyjaciółmi. Poszukuje nr 7 „Mazego Modelarza” z 1970 r.



## WĘDRÓWKI BALONÓW



W arze intensywnego podboju Kosmosu, rozwoju samolotów nadźwiękowych i olbrzymów powietrznych, umykają często naszej uwadze sprawy będące pozornie marginesem wielkiej techniki. A przecież i tam dzieją się rzeczy ważne i ciekawe.

Przykładem mogą być radiosondy balonowe. Wbrew pozorom — wciąż się nie starzeją. Przeciwnie, przewiduje się nawet rozszerzenie ich zastosowania, i to w światowym systemie służby pogody oraz w astronautyce. Oto kilka informacji na ten temat.

**POLUDŃOWA** półkula ziemską jest badana przez światowy system swobodnie latających balonów-wond. Dostarczają one danych o atmosferze: o prądach powietrznych, temperaturze i ciśnieniu powietrza. Przewiduje się, że w niedługim czasie wokół całej kuli ziemskiej będą latały dziesiątki tysięcy nie sterowanych balonów — mikrostańców meteorologicznych. Ich sygnały będą odbierały sztuczne satelity i przekazywały do światowego centrum meteorologicznego, gdzie maszyny cyfrowe opracują długoterminową prognozę pogody dla całej kuli ziemskiej.

Balony o średnicy 1,5, 2,5 i 17 m są wykonywane z dwuwarstwowego plastiku i napędlone helem pod określonym ciśnieniem. Dzięki temu loty balonów odbywają się na wysokościach: 6, 12 i 34 km. Aparatura jest zasilana z baterii słonecznych.

Balony są wypuszczane z Nowej Zelandii lub Antarktydy. Balony przeznaczone do lotów na wysokości 6 km mają ciężar 1,5 kg i żywotność do kilku tygodni. Natomiast balony latające na wysoko-

ściach do 34 km nieraz już wykonały podróże dookoła świata.

Najkorzystniejszą wysokość to 12 km. Te balony mogą działać nawet latami. Jeden z nich, śledzony z Ziemi, wykonał w ciągu 74 dni ponad 8 okrążeń naszej planety. Ciekawe były przygody 4 balonów-sond wypuszczonych na Antarktydzie. Dwa z nich krążyły spokojnie, trzeci powędrował ku równikowi, zaś ostatni — najpierw opuścił strefę podbiegunową, a potem powrócił do obszaru odległego o 400 km od Bieguna Południowego.

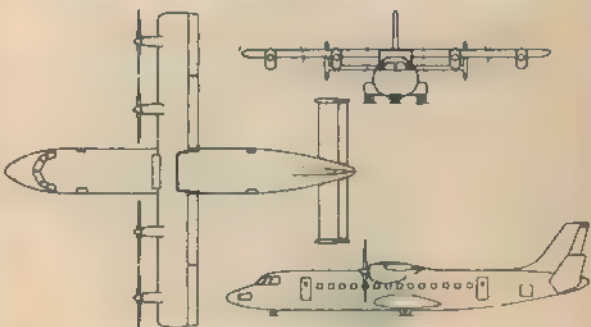
Obecnie prowadzone są eksperymenty z długowiecznymi balonami-sondami przewidzianymi na wysokości 14—30 km. Proponuje się również utworzenie sieci dryfujących stacji w gęstej atmosferze Wenus.

Tak więc tani i niezawodny balon-badacz znajduje wciąż nowe zastosowania.

Na ilustracjach: Balon-sonda wypuszczony w Nowej Zelandii, który wykonał kilka wędrówek dookoła świata. 1 — Antarktyda, 2 — Australia, 3 — Nowa Zelandia, 4 — Ameryka Południowa, 5 — Afryka.

## SAMOLOT TRANSPORTOWY

Canadair CL-44 jest projektem nowego samolotu transportowego krótkiego startu i lądowania, opracowywanym w Kanadzie. Ma on przewozić 70 pasażerów. Ciężar własny — 14 780 kg, ciężar całkowity max. — 21 050 kg, ładunek użytkowy max. — 6 500 kg. Średnica śmigła — 4,8 m. Caterly silniki turbośmigłowe T-53-10A o mocy 1 900/1 600 KM każdy. Do startu i lądowania kąt natarcia może być zmieniany w zakresie do 30 stopni, droga przedstawiania płata.



Zdjęcia i rysunki: „Krylla Rodiny”, „Technika - Motodłoty”, „Air-Cosmos”, „Flag Review”.

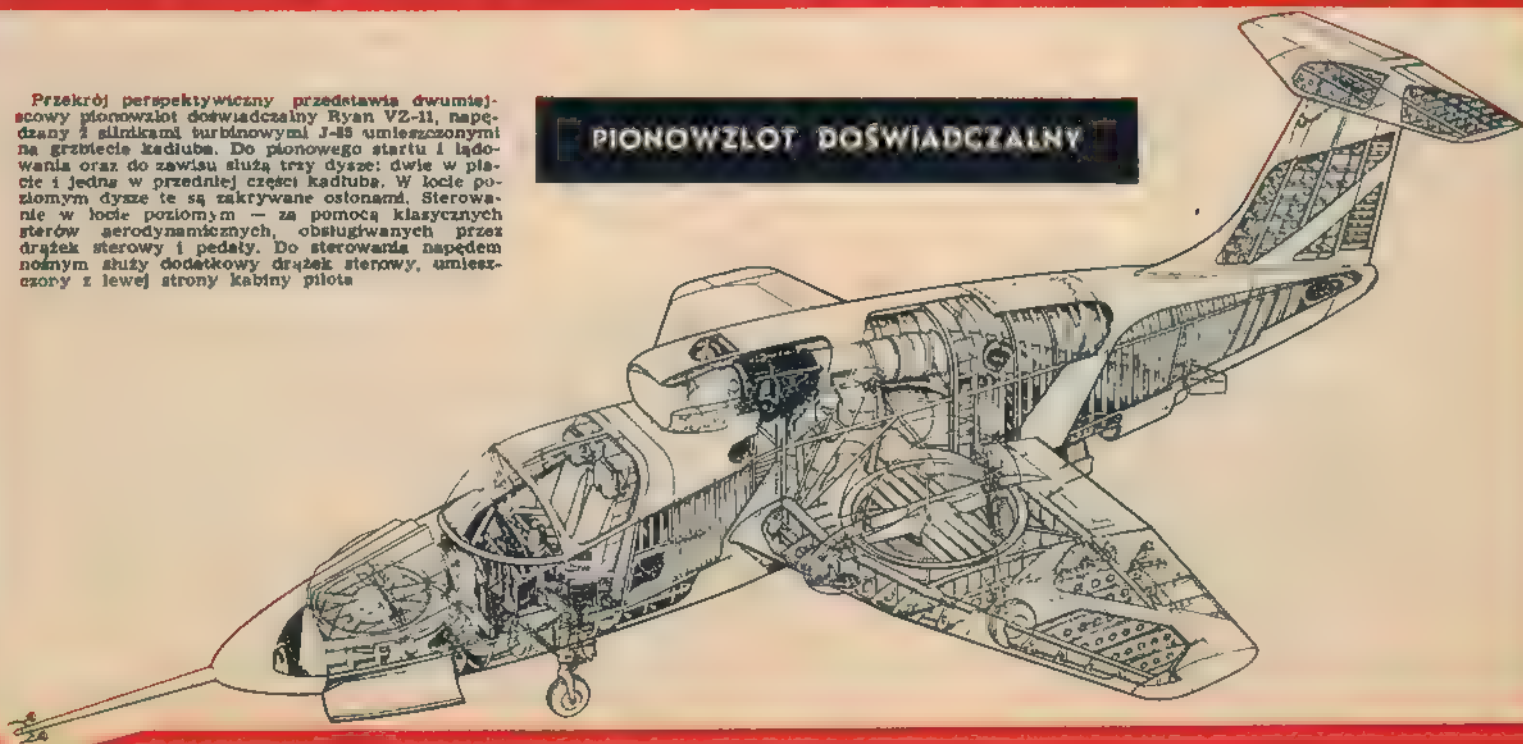
## „LENINGRAD”

„Leningrad”, to słodzony okręt znanej już „Moskwy”. Jest to radziecki nowoczesny krążownik przeznaczony do zwalczania okrętów podwodnych, wyposażony w liczne śmigłowce pokładowe. Na zdjęciu: „Leningrad” podczas ćwiczeń na Atlantyku.



Przekrój perspektywiczny przedstawia dwumiejscowy pionowzlot doświadczalny Ryan VZ-11, napędzany 2 silnikami turbinyowymi J-85 umieszczonymi na grzbiecie kadłuba. Do pionowego startu i lądowania oraz do zawisu służą trzy dysze: dwie w płacie i jedna w przedniej części kadłuba. W locie poziomym dysze te są zakrywane osłonami. Sterowanie w locie poziomym — za pomocą klasycznych sterów aerodynamicznych, obsługiwanych przez drążek sterowy i pedały. Do sterowania napędem nożnym służy dodatkowy drążek sterowy, umieszczony z lewej strony kabiny pilota.

## PIONOWZLOT DOŚWIDCZALNY







NR 111 • KWIECIEŃ 1971

**O**wykonanych zadaniach planowych PLL LOT w roku ubiegłym pisaliśmy już na naszych łamach. Korzystając z udostępnionych nam przez ekonomistów materiałów, pragniemy uzupełnić te informacje dodatkowymi elementami.

Zacznijmy może od tego, że już w trakcie realizacji planu techniczno-ekonomicznego 1970 r. zostały w sposób dość istotny skorygowane niektóre jego wskaźniki. Oznaczało to wzrost zadań: w zakresie całkowitej pracy przewozowej o 1500 tys./tkm; wpływów z działalności podstawowej o 61 600 tys. zł.; akumulacji z całokształtu działalności o 91 600 tys. zł. Dla wykonania tych zwiększonych zadań opracowano w przedsiębiorstwie specjalny program działania i zrealizowano wiele przedsięwzięć organizacyjno-ekonomicznych i akwizycyjno-handlowych, przede wszystkim w zakresie wzrostu przewozów oraz obniżki kosztów. Wzrost pracy przewozowej (w stosunku do 1969) o 18,4% został osiągnięty przy wzroście zatrudnienia załadowców o 4,7% i wzroście godzin lotów o 4,3%.

W porównaniu z rokiem 1969 praca przewozowa LOTU zwiększyła się:

— w lotach zagranicznych o 22,5% — z 39,6 do 48,5 mln tkm; w lotach krajowych o 8,8% — z 17,2 do 18,8 mln tkm;

— ogółem praca wzrosła o 18,5% (w roku 1969 — o 16,7%) — z 56,8 mln do 67,3 mln tonokilometrów.

W 1970 roku nastąpił w przedsiębiorstwie dalszy postęp techniczno-ekonomiczno-organizacyjny.

Wdrożono m. in. nowy system technicznej obsługi samolotów IL-18, Tu-134 i An-24, w wyniku czego uzyskano i zamierza się osiągnąć w przyszłości znaczne efekty ekonomiczne.

## OSIĄGNIĘCIA I ZAMIERZENIA

W ramach poprawy warunków socjalno-bytowych i bhp zrealizowano szereg przedsięwzięć zmierzających do dalszej poprawy warunków socjalno-bytowych i bezpieczeństwa pracy, opieki zdrowotnej, czasowo-wypoczynkowej oraz poprawy warunków mieszkaniowych.

Mimo tych sukcesów udział Polski w lotniczych przewozach światowych jest nadal stosunkowo niski, gdy weźmie się pod uwagę zarówno nasz potencjał gospodarczy, liczbę ludności i położenie kraju. Przyczyn takiego stanu rzeczy jest co najmniej kilka i mówiono o nich ostatnio na specjalnej konferencji prasowej zorganizowanej przez Ministerstwo Komunikacji.

Podano na niej także do wiadomości — o czym już szeroko pisano — że

sieć zagranicznych połączeń LOTU zostanie już rozszerzona w rozkładzie lotów 1971 r. o nowe linie:

**WARSZAWA — WIEDEŃ — TUNIS;**

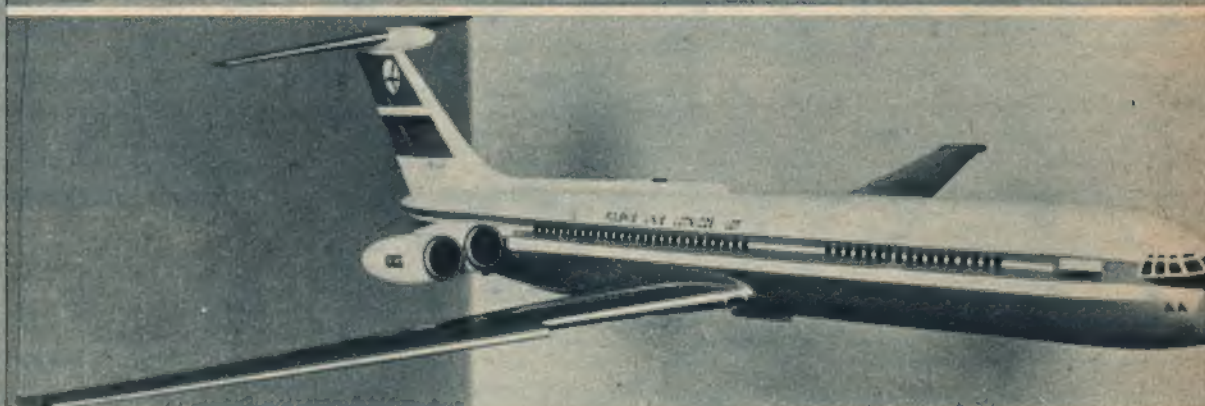
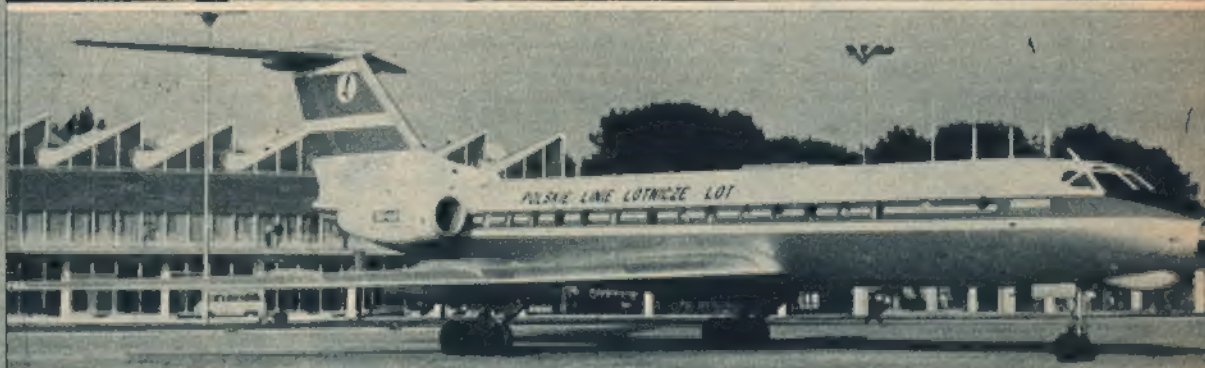
**WARSZAWA — ATENY — BAGDAD — KARACZI** (z ewentualnym przedłużeniem do Bombaju).

Plany przewidują także istotną modernizację taboru lotniczego. W latach 1972-73 planuje się bowiem wprowadzenie na linie zagranicznych LOTU samolotów odrzutowych typu IL-62! Te nowoczesne samoloty dysponują 150-180 miejscami oraz udźwigiem handlowym 23 ton, przy prędkości podróży 850 km/godz. i zasięgu ok.

9000 km. Zakup tych transkontynentalnych samolotów — mimo dużych nakładów finansowych — jest inwestycją bardzo opłacalną. Na podstawie rachunku ekonomicznego, przy prawidłowej i intensywnej eksploatacji, przykłada się, że inwestycja taka amortyzuje się w ciągu 3,5-4 lat. Poza tym wpływy z eksploatacji samolotu w przeważającym stopniu następują ze strefy dolarowej, podczas gdy wydatki ponoszone są w strefie rublowej bądź w kraju. Ten układ dochodów i wydatków jest niezwykle korzystny tak dla przedsiębiorstwa, jak i dla państwa już w pierwszym okresie eksploatacji samolotu. Do spraw związanych z zakupem tych sa-

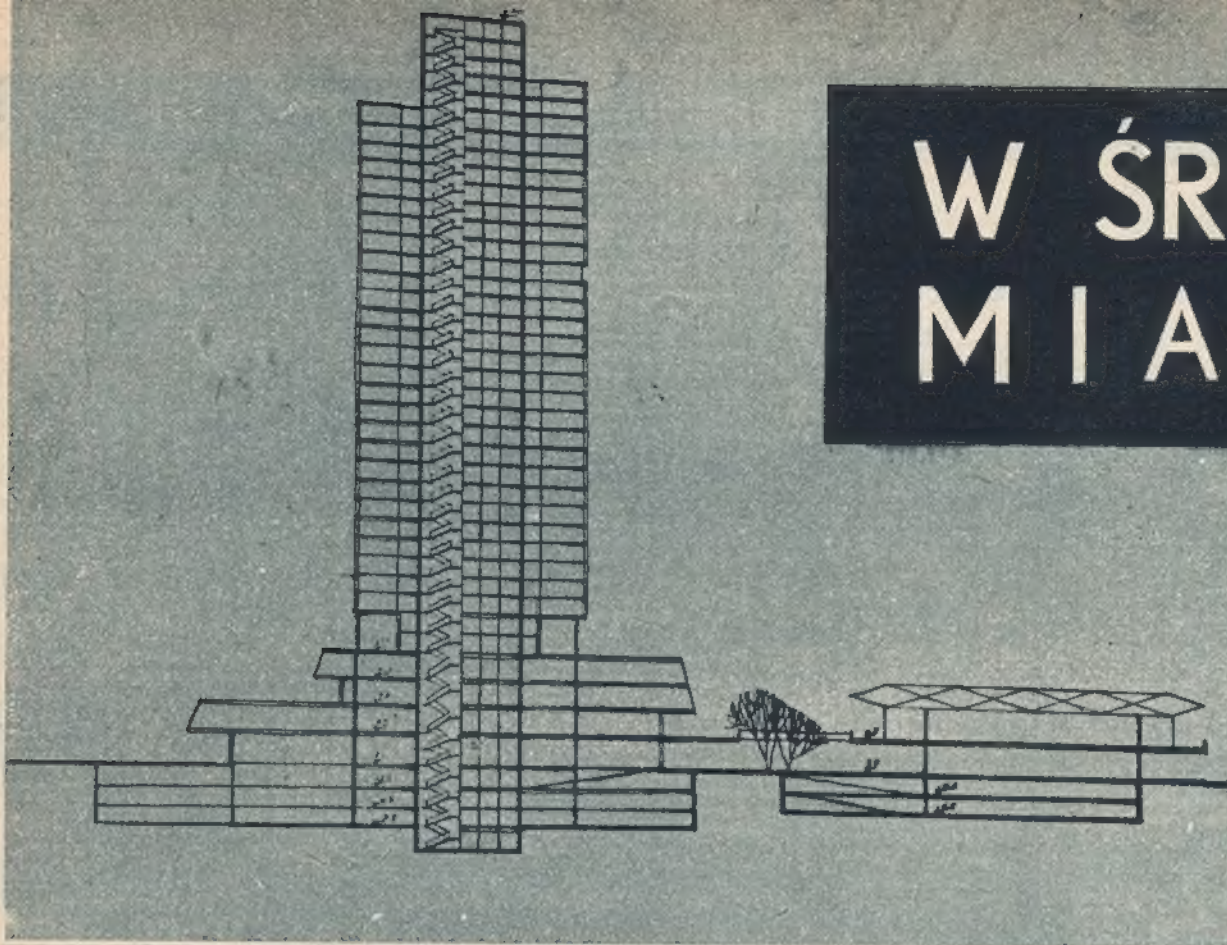
molotów i zadaniami, jakie stawia to przed naszym przedsiębiorstwem, wrócimy jeszcze niejednokrotnie na naszych łamach.

Na zakończenie porcji dobrych wiadomości dodajmy jeszcze, że podjęte zostaną kolejne etapy modernizacji naszych lotnisk. Dotyczy to zarówno Warszawy, Poznania i Rzeszowa. Lotnisko w Rzeszowie zostanie ponadto przygotowane jako zapasowe dla ruchu międzynarodowego, co usprawni przyjmowanie samolotów w czasie złej pogody w innych rejonach kraju. Lotnisko w Krakowie już od jesieni będzie czynne przez całą dobę. Zabiegi modernizacyjne zostaną także podjęte na innych lotniskach krajowych.





# W ŚRODKU MIASTA



Kierownik Centralnego Biura Sprzedaży i Rezerwacji PLL LOT mgr Kazimierz Nowicki.



„Szkoła, że nie mogą tego Państwo usłyszeć...”

Zastępca kierownika Biura, Andrzej Leski, prowadzi zajęcia szkoleniowe z grupą młodych praktykantek.



**N**IE bez powodu mówi się, że port lotniczy jest biletem wizytowym kraju. Często jednak zapomina się o tym, że równie ważnym miejscem jest ów punkt, w którym podróż faktycznie się zaczyna. Jedni nazywają go Dworcem Miejskim, inni — z cudzoziemską AIR TERMINAL. Ale jak się tam zwał — ważne jest to, że on sam jest bardzo ważny. Musi być więc w środku miasta, elegancki, wygodny dla podróżnych i pracujących w nim ludzi.

Na Waryńskiego, gdzie mieści się Centralne Biuro Sprzedaży i Rezerwacji PLL LOT, przychodzi każdego dnia mnóstwo ludzi, a w miesiącach letnich załatwia się ponad 1 000 klientów! A gdy do tego dodać wszystkich przychodzących po informacje, odprowadzających...

Kolejki są więc tu na porządku dziennym. Dotyczy to głównie kas krajowych, ale przy kasach zagranicznych też jest bardzo tłoczno, skoro powierzchnia dla klientów jest niewiele ponad 100 m<sup>2</sup>.

Obecny stan — jako tymczasowy — miał według pierwotnych założeń służyć klientom LOTU do 1967, najdalej 1968 r. Wzrastały wymagania, rosła dynamika przewozów, ale nie przystąpiono do budowy nowego

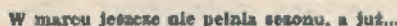
Dworca Miejskiego, który w planach rozbudowy miasta był systematycznie „przesuwany”.

Wreszcie zapadły decyzje i ogłoszono wyniki konkursu na tzw. Ścianę Zachodnią. W tej „komunikacyjnej” części śródmieścia staną więc: dworzec miejski LOTU, Dworzec Centralny PKP oraz trzy hotele (w tym jeden — połączony z dworcem LOTU — będzie miał 130 m wysokości i 40 kondygnacji).

Ale zanim się tam przeprowadzimy, posłuchajmy, co mówi o swej załodze kierownik Biura — mgr Kazimierz Nowicki:

89% załogi działu stanowią kobiety o wysokim poziomie umiejętności zawodowych. Większość posiada wykształcenie średnie, w tym część z dodatkowymi 2-letnimi szkołami hotelarskimi, języków obcych i korespondencji. Stale zresztą podnoszone są kwalifikacje personelu tego ważnego działu. W 1970 r. przeprowadzono 2 szkolenia w zakresie rezerwacji, 2 kursy taryfowo-kasjerskie oraz po raz pierwszy od kilkunastu lat kurs dewizowo-walutowy z udziałem fachowców bankowych (w trzech grupach po 20 osób). Razem w ub. r. szkoleniem, zakończonym





Dziennikarz angielski Barrie Sturt-Penrose przyjechał do Polski, by zrobić portret jednej z naszych obywaterek. Jego wybór padł na zastępcę kierownika oddziału rezerwacji na Waryńskim - Teresę Jelenią. Z prawej: Maria Grabowska jest odpowiedzialnym pracownikiem Biura i przy jej matym biureczku zawsze są klienci.

egzaminami i świadectwami, objęto około 80 osób.

Wśród tej dość licznej grupy pracowników naszego przedsiębiorstwa na szczególne wyróżnienie zasługują: Hanna Clechowska, inspektor taryfowy, długoletni i bardzo ceniony fachowiec, zarówno przez młodszych kolegów jak i klientów; Kazimierz Żaluszka, cieszący się szczególnym uznaniem u tych wszystkich klientów, którzy podróżują w świat w wyniku wpłat dewizowych dokonanych za granicą (PTA), społecznik, opiekun ZMS, Wanda Kowalczyk — pracownik recepcji klientów zagranicznych, bierze często udział w obsłudze targów i kongresów międzynarodowych oraz Lidia Pyś, której znajomość języków (francuski, rosyjski, włoski) jest szczególnie użyteczna w dziale rezerwacji.

Bo na Waryńskiego nie tylko sprzedaje się (za wszystkie uznane waluty) bilety, informuje, dokonuje wymiany pieniędzy, ale także rezerwuje miejsca na wszystkie samoloty LOTU („tam i z powrotem“). Właśnie tutaj skupione jest całe współdziałanie rezerwacyjne LOTU z systemami rezerwacji wszystkich linii lotniczych świata. To się nazywa fachowo: centralny booking.

Tu aż ciśnie się pod pióro zawołanie sprawozdawców sportowych: „Szkoda, że nie mogą tego państwo zobaczyć”. Precyzyjniej byłoby nawet: usłyszeć. W niezbyt bowiem dużej sali kilka pań mówi jednocześnie przez telefon. Czasem trzeba nawet coś — i to w obcym języku — krzyknąć, bo z tym starym wynalazkiem są czasem kłopoty. Wspomniana go więc dalekopisy czy telexy, które w eleganckim rzadku stoją w przeszkłonym „przedpokoju”, hałasując też mocno. Byliśmy tam w okresie niezbyt typowym, ale gdy przychodziły dni letnich wojaży — lepiej tam się wcale nie pokazywać.

Mimo iż personel Biura pracuje w 8 punktach Warszawy („Grand Hotel“, MHZ, MEZ, MDL i Port Krajowy, kasy przy Al. Jerozolimskich i Niemcewicza), to i tak 90% sprzedaży w Warszawie dokonywana jest właśnie na Waryńskiego.

Nie ma tu jeszcze urządzeń elektronicznych, telewizji przemysłowej, nowoczesnych kartotek i specjalnych systemów łączności, ale jest za tą wspaniałą zespół ludzi, którzy lubią i cenią swą pracę! Znajdują więc uznanie wśród krajowych i zagranicznych klientów.

**ZARZĄD** zakładowy ZMS przy współudziale Zakładowego Koła SITK NOT, Klubu Techniki i Racjonalizacji i Rady Zakładowej zorganizował w 1970 r. Turniej Młodych Mistrzów Techniki, przeznaczony dla młodzieży w wieku do 30 lat. Jego celem był głównie wzrost aktywności młodzieży w dziedzinie techniki oraz szersze zainteresowanie zagadnieniami postępu technicznego, racjonalizacji i wynalazczości pracowników.

**Przedstawiamy zwycięzców:**

— Walenty Stachowiak, ślusarz precyzyjny, pracownik Oddziału Gospodarki Narzędziowej, projektant (wspólnie z kol. Witoldem Siennickim) przyrządów służących do sprawdzania nacisku mierniczego czujników zegarowych, sprawdzania zmiany położenia wrzeciona mikrometrów pod wpływem działania zadaku oraz do sprawdzania zmienności i niedokładności wskazań czujników zegarowych;

— Zdzisław Klinka, zdolny konstruktor, pracownik Działu Głównego Technologa, autor projektu wózka służącego do rozwożenia posiłków na pokładach naszych samolotów (przy czym współautorem jest kol. Bogdan Truskowski, pracownik Oddziału Zapobiegania Pokładowego). Sądzimy, iż realizacja projektu kol. Klinka znacznie ułatwi pracę stewardess i przyczyni się do poprawy obsługi pasażerów:

— Ryszard Biczek, pracownik Oddziału Osprzętu, współautor wielu cennych projektów racjonalizatorskich, a wśród nich nagrodzonego projektu stanowiska do sprawdzania lamp i bloków SMI-2 oraz palników IFK-2000 z samolotów Il-16 i Tu-134.

~ Zdzisław Młuczewski, pracownik  
oddziału przyrządów pokładowych  
Wydziału Oprzetu, współtwórca (wraz  
z Tadeuszem Kosobudzikim) niezwy-  
kle prostej i skutecznej metody u-  
szereżniania szkieletu mechanizmu korek-  
cyjnego KM-6 z układu GSK samo-  
lotu An-24. Zastosowanie zgłoszonej  
metody pozwoliło na uniknięcie wielu  
usterek i usprawniło obsługę tech-  
niczną samolotów An-24.



Walenty Stachowiak



Zdzisław Kłucki



Ryszard Błazyk i Zdzisław Milczewski  
(niet)



Niektórzy często tak ujęli mrawę, że ludzie uwielbiający podróżowanie (imny samą stała się podrózkami) (prawa) w tym zasady „zawieszania butów chodni”). Ale a dzisiaj 15-21 lutego br. przebywała w Leningradzie i Moskiewie 32 osobowa grupa pracowników PLL LOT. W tej turystycznej wyprawie wydastę pomocy udziału pracownicy Biura Podróży „Almatu” i „Sputnik” oraz Biura Paszportów Komendy Stożecznej MO, którzy zastawiali prawie „odrutową” procedurę przy załatwianiu formalności. Mimo starczych mrozów wrócił oczarowani zabytkami Leningradu i Moskwy, serdecznością ich mieszkańców i absolutną doskonałością przewodniczki Gali Aleksiejewej z Leningradu. Podobno niektórzy już myślą o kolejnych podróżach z USA do Pragi i „Malev” do Budapesztu...





# TO CHYBA DOBRY POMYSŁ



Departament do spraw Public Relations IATA zmierza sporządzić listę uniwersytetów i innych wyższych uczelni i instytutów naukowych, prowadzących wydziały poświęcone sprawom transportu lotniczego. Ma to na celu przygotowanie programów potrzebnych zarówno organizatorom kursów szkoleniowych, jak i ich uczestnikom.

\*

Biuro Rozliczeń Finansowych IATA (tzw. Clearing House) informuje, że w roku 1970 nastąpił wzrost transakcji w stosunku do roku 1969 o 12,9%, co wyraża się kwotą 5 miliardów i 551 milionów dolarów (w 1969 roku 4 miliardy i 903 miliony dolarów).

Z usług Clearing House skorzystało w roku ubiegłym 107 kontrahentów, w tym 83 towarzystwa członkowskie IATA.

Świadczenia wymienionego biura ułatwiają towarzystwom lotniczym wzajemne rozliczenia, niezależnie od różnicy systemu monetarnego oraz zabezpieczają przed dotkliwymi skutkami dewaluacji. Wszystkie operacje finansowe prowadzone przez Clearing House są obliczane w dolarach amerykańskich albo w funtach angielskich, dwóch podstawowych monetach międzynarodowych, stanowiących również podstawę do kalkulacji taryf pasażerskich i towarowych.

Polskie Linie Lotnicze LOT należą do Clearing House od 1 stycznia 1969 roku.



Na warszawskim lotnisku spotkaliśmy Krzysztofa Gradowskiego, znanego reżysera-dokumentalistę, autora znakomitych filmów „Zanik serca” i „Konsul i jani”. W towarzystwie kapitana widliśmy jeszcze Krzysztofa Gieratowskiego (z prawej), fotoreportera tygodnika „Perspektywy”. Jesteśmy pewni, że podróż do Katowic udała im się znakomicie...



O D kwietnia na warszawskim lotnisku lądują samoloty Lufthansy. W ten sposób trasę Warszawa — Frankfurt n/Menem będą teraz obsługiwały dwa towarzystwa. I zaraz na wstępie wprowadzono ciekawą innowację: w samolotach Lufthansy pojawią się polskie stewardessy: Elżbieta Wrzeskowska i Barbara Kułigowska (zdjęcie z lewej), zaś samoloty LOT-u będą obsługiwały stewardessy Lufthansy: Rosemarie Stolz i Monika Sturm-Bäumer. Wymiana taka trwać będzie przez tydzień, poczynając od 26 kwietnia br. Sądźmy, że to dobry pomysł na inaugurację i postaramy się wrócić jeszcze do tego tematu, pytając o wrażenia zarówno uroczę panie, jak i pasażerów.

## Z WIZYTĄ U PLASTYKA

O STATNIE lata przyniosły dwa staranne i efektowne opracowania szaty graficznej kalendarzy reklamowych PLL LOT. W 1969 roku tematem przewodnim była kobieta i samoloty 40-lecia. W roku bieżącym jest ulm dziecko, w połączeniu z najgłośniejszymi pojęciami symbolami lotnictwa. Autorem kalendarzowych planów jest znany i ceniony niemal na całym świecie warszawski artysta grafik JANUSZ GRABIAŃSKI. Kobiety na jego rysunkach, mimo że nie są lalkowato ładne, posiadają w sobie wiele lekkości, wdzięku i delikatności. Do twórcy zwróciliśmy się więc z pytaniem, jak widzi rolę kobiety jako inspiratora poczynił twórczych.

— Mówię o roli kobiety w sztuce jest chyba truizmem. Kobieta była tematem dociekań twórczych artystów od czasów, kiedy powstawały załaski dzisiejszej sztuki, a więc od tysięcy lat. Jest to dla artysty temat najbardziej frażujący, a jednocześnie chyba najtrudniejszy.

— Czy może pan wyjaśnić dlaczego?

— Ciało ludzkie jest obiektem najbardziej skomplikowa-

nym, jaki obrała sobie za temat sztuka, a jednocześnie tematem ciągle świeżym i niebanalnym. Wystarczy przedzielić dzisiejsze wystawy, żeby przekonać się o tym, jak wielką rolę spełnia kobieta jako temat twórczy.

— Nie da się ukryć, że kobieta jest w pańskiej twórczości ważnym elementem, a nawet tej twórczości inspiratorem?

— Oczywiście i mogę nawet powiedzieć, że to moja żona.

Przeglądam dziesiątki zdjęć z dalekich wojaz. Kolorowa fotografia jest prywatną pasją Janusza Grabiańskiego, który trzeba przyznać i w tej dziedzinie sztuki osiąga wspaniałe rezultaty. Wśród zdjęć z Paryża — doskonały fotoreportaż z Międzynarodowego Salonu Lotniczego.

— Jak widzi pan kobiety we współczesnym lotnictwie?

— Muszę stwierdzić, że kobiety dają sobie doskonałe radę w powietrzu. Kilkanaście lat temu latałem jako szybownik i koleżanki z aeroklubu spisywały się znakomicie. Niezależnie od tego uważam, że miła i ładna stewardessa może sprawić, iż nawet najbardziej uciążliwy lot będzie dla pasażerów przyjemnością. Temat latającej kobiety jest jednak tak ciekawy i zobowiązujący zarazem, że nie chciałbym po-  
paść w banaty.



Redakcja: Polskie Linie Lotnicze LOT, Dział Reklamy i Wydawnictw, Warszawa, ul. Grójecka 17, pokój 256, tel. 22-38-21. Redaktor odpowiedzialny: JULIUSZ PĘGIEL. Wkładka do numeru 14 (1970) z dnia 4 kwietnia 1971 r. „Skrydlatej Połm”.

Zdjęcia w numerze: Janusz Cierniak, Andrzej Fedorowicz, Marian Koprzyński